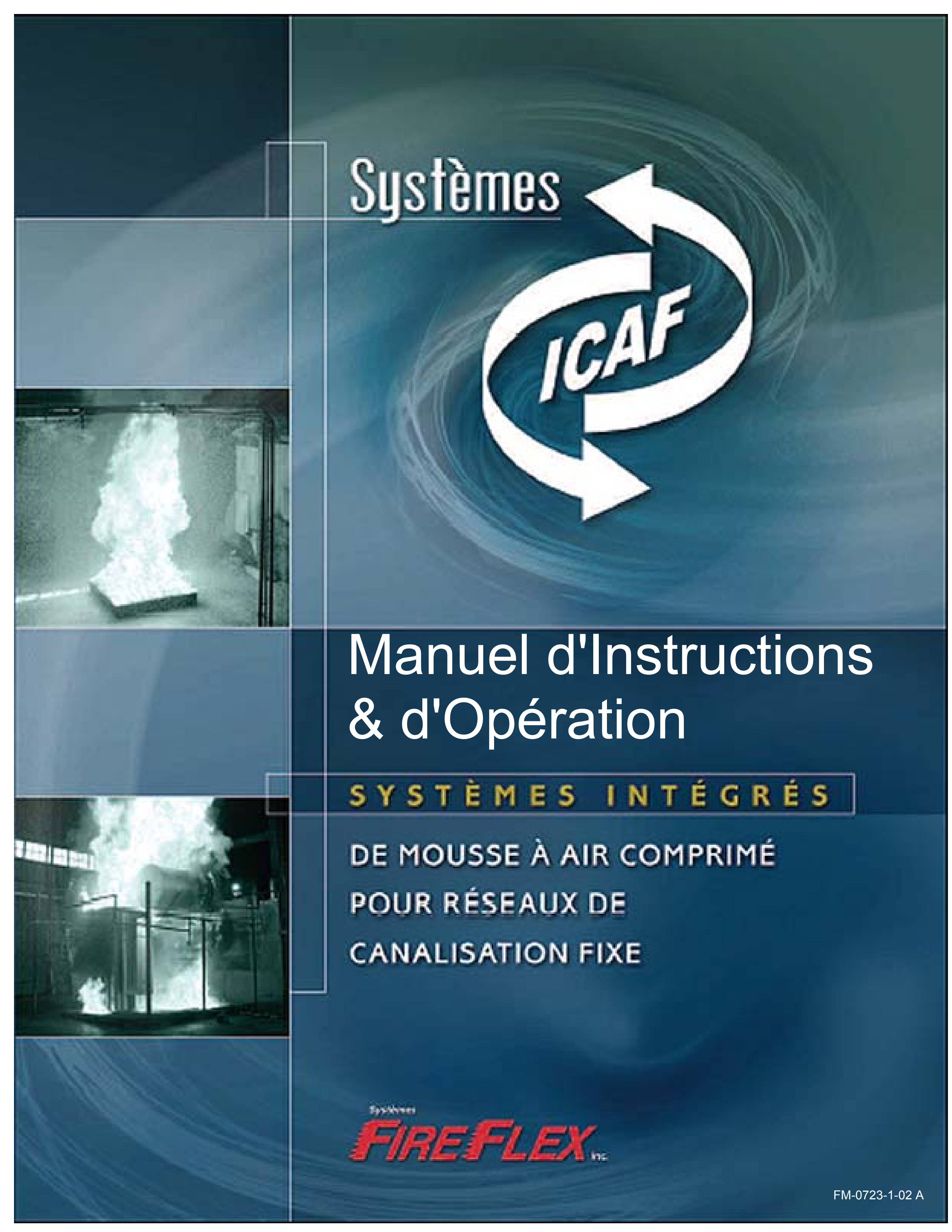

Systèmes
ICAF
Manuel d'Instructions
& d'Opération
SYSTÈMES INTÉGRÉS
DE MOUSSE À AIR COMPRIMÉ
POUR RÉSEAUX DE
CANALISATION FIXE
Systèmes
FIREFLEX inc
FM-0723-1-02 A



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé avec Déclenchement Pneumatique



Manuel d'opération et d'entretien du Propriétaire

FM-0723-1-06 A





Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

FireFlex Systems Inc.
1935 boul. Lionel-Bertrand
Boisbriand, QC (Canada) J7H 1N8
Tél: (450) 437-3473 Sans-frais: (866) 347-3353
Fax: (450) 437-1930
Site Internet: http://www.fireflex.com - Courriel: info@fireflex.com

Table des matières

SYSTÈME ;A MOUSSE D'AIR COMPRIMÉ ICAF
AVEC DÉCLENCHEMENT PNEUMATIQUE
ET PANNEAU DE CONTRÔLE *FIREFLEX* ARC-1

Suite sur la page suivante…

Table des matières (suite)

PANEAU de CONTROLE ARC-1

PRESSION D'AIR SYSTÈME

DÉCLENCHEUR D'URGENCE

RÉSERVOIR DE CONCENTRÉ DE MOUSSE

PRESSION ALIMENTATION D'EAU

CYLINDRES D'AIR COMPRIMÉ



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section Généralités

Généralités

1. Normes applicables

La conception et l'installation des systèmes de mousse à air comprimé sont couverts par la norme NFPA-11, via le TIA (Tentative Interim Amendment) #05-1. L'installation et la conception doivent être préparées en accord complet avec le manuel de conception *FIREFLEX* (FM-090M-1-01).

Les dessins d'atelier doivent être préparés uniquement par des personnes expérimentées et qualifiées pour la conception de systèmes fixes de mousse à air comprimé. Les dessins d'atelier doivent être révisés par le département d'ingénierie de Systèmes *FIREFLEX* inc. avant l'installation. Aucune déviation à ces documents ne devra être effectuée avant d'en avoir reçu l'approbation préalable de Systèmes *FIREFLEX* inc.

Avant l'installation, l'entrepreneur effectuant les travaux devra être familier avec les normes et documents suivants:

- NFPA 11, Standard for Low-, Medium- and High-Expansion Foam;
- NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems;
- NFPA 72, National Fire Alarm Code;
- Codes de Bâtiment locaux applicables;
- Tout autre exigence demandée par l'autorité ayant juridiction.

2. Approbations et homologations

En plus d'être fabriqué sous des normes strictes de contrôle de qualité ISO-9001, votre système ICAF est également approuvé par Factory Mutual Research <FM> sous la rubrique "Integrated Compressed Air Foam Extinguishing System for Fixed Piping Networks, Class 5135" lorsqu' installé avec les composantes spécifiques.

AVERTISSEMENT ! Toute modification non autorisée ou ajout effectué sur le chantier sur un système approuvé fabriqué en usine annulera cette approbation. De telles modifications ou ajouts peuvent également annuler la garantie du système. Consultez Systèmes *FIREFLEX* Inc. avant de procéder à de telles modifications ou ajouts.

3. Environnement

Tous les systèmes ICAF doivent être installés dans un endroit propre et sec. S'assurer que tout l'équipement est chauffé adéquatement et protégé des dommages physiques et du gel.

Le système et ses composantes doivent être conservés libre de matières étrangères, des conditions de gel, d'atmosphères corrosives, des sources d'eau contaminées et de toute autre condition pouvant nuire à l'opération du système ou endommager l'équipement.

La fréquence des inspections et de l'entretien variera selon ces conditions environnementales. Le propriétaire est responsable d'entretenir le système de protection incendie et ses composantes en bonne condition de marche.

4. Description Générale

La mousse à air comprimé (CAF) est formée en combinant l'air sous pression, l'eau et le concentré de mousse dans les bonnes proportions et en l'envoyant via une tuyauterie de distribution fixe sur le risque protégé.

Les systèmes intégrés de mousse à air comprimé pour réseau de tuyauterie fixe (ICAF) consistent en un système complet incluant l'équipement d'alimentation d'air comprimé, la valve de contrôle d'eau, le réservoir de mousse et la chambre de mélange, tous pré-assemblés, pré-câblés et vérifiés à l'usine. Toutes les composantes électriques et mécaniques du système sont contenues dans cabinet(s) unique ou multiples, prêt(s) à être raccordé(s) à un réseau de tuyauterie fixe.

Le CAF est transporté par un réseau de tuyauterie standard tel qu'utilisé pour les systèmes de gicleurs à mousse conventionnels. Afin de distribuer la mousse sur le risque protégé, nous utilisons des buses spécifiquement conçues pour le CAF. Ces buses sont offertes en différents modèles pour les diverses applications. Elles sont de type rotatif et assurent la distribution uniforme de la mousse CAF sur toute l'aire protégée.

Un réseau de détection est utilisé en parallèle avec les buses de type ouvert. Ce réseau de détection peut être pneumatique ou électrique et peut être déclenché manuellement, par la température fixe, la température à taux d'élévation, par la fumée ou par d'autres moyens. Lorsque le système de détection opère, il donne une alarme et active le système ICAF. Parce que le système ICAF est souvent utilisé dans des occupations à hauts risques, les détections électriques et pneumatiques sont les plus courantes.

Les raccordements requis pour l'installation sont l'entrée d'alimentation d'eau, l'air comprimé et le concentré de mousse, interconnectés avec la garniture du système, la sortie de CAF, le drain de type ouvert, les raccords électriques avec la sonde de pression des cylindres d'air et les raccords électriques de la détection et de la signalisation d'alarme. La sortie du système est raccordée à un réseau de tuyauterie fixe et de buses ouvertes.

Le système ICAF est supervisé de façon à surveiller son intégrité. Les détecteurs électriques et leur câblage associé sont également supervisés.

Note: Chaque chambre de mélange des systèmes ICAF est identifiée par un numéro de série unique. Ce numéro est localisé sur un autocollant apposé sur la chambre de mélange à l'intérieur du cabinet et est utilisé pour fins de référence par notre système informatique de gestion de données. Conservez ce numéro de série à portée de main lorsque vous appelez pour de l'information sur votre unité (format: MIX-00000).

5. Caractéristiques

Votre système ICAF est supérieur à plusieurs autres produits disponibles actuellement sur le marché et a été fabriqué par la compagnie qui a introduit et développé le concept des systèmes intégrés de protection incendie.



Les caractéristiques principales sont:

- Capacité d'extinction très efficace tout en utilisant un minimum d'eau.
- Conception sans tracas pour application sécuritaire et facile.
- Disponible en plusieurs formats et configurations pour s'adapter aux exigences des risques.
- Réservoir d'entreposage de mousse sous pression en acier inoxydable très fiable.
- Banque de cylindres d'air comprimé assemblés et vérifiés à l'usine.
- Manuel d'utilisation convivial fourni avec chaque unité.
- Numéro de série unique sur chaque chambre de mélange.
- Garniture complètement assemblée et éprouvée à l'usine.
- Raccords d'eau et de drainage à rainure, fournis des deux côtés du cabinet.
- Cabinet robuste fabriqué d'acier de calibre 14 recouvert d'un fini de poudre cuite de couleur rouge sur base phosphate.
- Fini texturé à l'épreuve de la rouille.
- Joint de néoprène sur toutes les portes éliminant les vibrations.
- Portes facilement démontables, facilitant l'accès.
- Serrures à clé unique sur toutes les portes du cabinet.
- Fabriqué sous les normes de contrôle de qualité ISO-9001.

Description de la configuration

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

Le système ICAF est un système d'extinction fixe de type déluge qui innonde complètement l'aire protégée avec de la mousse à air comprimé via un réseau de tuyauterie pourvu de buses de type ouvert. La tuyauterie est vide jusqu'à ce que le système soit activé par un système de déclenchement pneumatique, électrique ou manuel.

Une configuration à zone simple peut être utilisée pour protéger les risques plus petits alors que des zones et chambres de mélanges multiples seront avantageusement utilisées pour la protection de risques plus grands ou une combinaison de petits risques indépendants.

Le système nécessite une source d'eau automatique et fiable. L'alimentation d'air est fournie par une banque de cylindres d'air comprimé montés sur une base et inclus le régulateur de pression d'air. Le concentré de mousse est contenu dans un réservoir d'acier inoxydable. Lors du déclenchement du système, le réservoir de concentré de mousse est pressurisé et l'eau, l'air et la mousse sont injectés et mélangés ensemble à l'intérieur d'une chambre de mélange. La mousse d'air comprimé est alors générée et se déplace dans le réseau de tuyauterie vers les buses de décharge.

La garniture des systèmes ICAF incluant l'eau, l'air et les contrôles de la mousse, la chambre de mélange du CAF et le système de déclenchement sont assemblés à l'usine dans des cabinets et sont disponibles comme unités autonomes ou asservies, ainsi qu'en unités d'expansion afin de rencontrer les exigences des projets. Une description des unités disponibles est décrite ci-après.

☐ **Unité autonome**

Cette unité inclus toutes les composantes mécaniques de contrôle et les garnitures, la chambre de mélange CAF ainsi que le panneau de contrôle de relâche ARC-1.

La grosseur des composantes et la quantité de chambres de mélange sont déterminés par le débit du système ainsi que sa configuration requise pour alimenter les buses sur le(s) risque(s).

☐ **Unité asservie**

Ce type d'unité est utilisé lorsqu'une zone additionnelle est requise pour la protection d'un risque par le même système. Cette unité comporte toutes les composantes mécaniques de contrôle et les garnitures, la chambre de mélange CAF ainsi d'une boite de jonction au lieu du panneau de contrôle de relâche ARC-1. Celle-ci sera ensuite raccordée au panneau de contrôle de l'unité autonome.

La grosseur des composantes et la quantité de chambres de mélange sont déterminés par le débit du système ainsi que sa configuration requise pour alimenter les buses sur le(s) risque(s).

☐ **Unité d'expansion**

Cette unité est utilisée lorsque des chambres de mélange additionnelles sont requises afin de fournir une zone unique avec une plus grande quantité de buses. Cette unité comporte les chambres de mélange CAF, mais sans les garnitures de contrôle et le panneau de relâche. Elle doit être utilisée en parallèle avec une unité autonome ou asservie.

Alimentation d'eau

La technologie CAF offre une importante réduction dans les besoin en eau comparativement aux systèmes de gicleurs à mousse conventionnels. Le système peut opérer avec une pression d'alimentation en eau de 50 à 175 psi (345 à 1206 kPa). Le système ICAF est fiable, automatique et capable de fournir le débit et la pression requise pour toute la durée de la relâche.

Le système ICAF utilise des valves de type « globe », déclenchées de façon pneumatique pour le diamètre de ¾" (20 mm) et des soupapes de contrôle de débit homologuées pour les diamètres de 1½" (40 mm) et plus.

Toutes les soupapes peuvent opérées jusqu'à un maximum de 175 psi WWP (1206 kPa) et sont disponibles dans les diamètres suivants:

☐ ¾" (20 mm) ☐ 1½" (40 mm)

☐ 2" (50 mm) ☐ 3" (80 mm)

Lorsque des pompes incendie sont requises pour l'opération du système, celles-ci doivent être conçues et installées en accord avec la norme NFPA 20, *Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pumps*.

Le système d'alimentation d'eau doit être conçu et installé selon la norme NFPA 24, *Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and their Appurtenances*. Un tamis doit être fourni sur les sources d'eau pouvant contenir des particules solides pouvant bloquer les orifices. De tels

tamis doivent être équipés d'une sortie de nettoyage et installées de façon à faciliter l'inspection, l'entretien et son remplacement.

Alimentation d'air

Le CAF est formé de 90% d'air comprimé. L'air est fourni par une banque de cylindres tels que décrit dans la SECTION ALIMENTATION D'AIR.

Ce raccord est utilisé pour fournir l'air comprimé entre la banque de cylindres et le système ICAF. La tuyauterie est préparée à l'usine selon les détails de l'installation et est fournie avec le système. Le système peut être configuré pour:

☐ Tuyauterie d'interconnexion d'air simple ④.

☐ Tuyauterie d'interconnexion d'air multiple ④.

Alimentation de mousse

Le concentré de mousse est entreposé à l'intérieur d'un réservoir fabriqué d'acier inoxydable tel que décrit dans la SECTION ALIMENTATION DE MOUSSE.

Il y a deux tuyaux d'interconnexion fournis sur chaque réservoir de mousse. L'un d'entre eux est utilisé pour pressuriser le réservoir de mousse avec de l'air comprimé ③ sur condition d'alarme, l'autre est utilisé pour alimenter le concentré de mousse vers la chambre de mélange ②. La tuyauterie entre le réservoir de mousse et le système ICAF est préparée à l'usine selon les détails de l'installation et est fournie avec le système.

Supervision du Système

Le panneau de contrôle de relâche ARC-1 supervise les pressions d'air et d'eau afin d'assurer l'intégrité du système et de s'assurer d'un fonctionnement adéquat en tout temps.

Une sonde à haute pression *(C7)* est fournie afin de superviser la pression de la banque de cylindres. Ce dispositif vise à fournir un signal de supervision si la pression de la banque de cylindres venait à descendre sous la pression minimale requise pour fournir l'alimentation d'air pour le temps de décharge spécifié. Une pression de la banque de cylindres sous les 2200 psi (15,158 kPa) mettra le panneau de contrôle en condition de supervision.

Un interrupteur à pression d'alarme *(B15)* est fourni avec une valve d'essais d'alarme *(B5)* et une valve d'essais de drain *(B6)*. L'interrupteur à pression d'alarme est opéré par la tuyauterie d'alarme du système lorsque celui-ci est en mode décharge. Le déclenchement manuel ou automatique du système provoquera le déclenchement du panneau en modes d'alarme et de confirmation d'écoulement.

La soupape de contrôle principale *(B10)* est supervisée en position normale par un interrupteur de supervision intégré. Cet interrupteur de supervision surveille la soupape en condition ouverte et provoquera un signal de supervision au panneau de contrôle advenant que la soupape principale ne soit pas complètement en position ouverte.

Systèmes de relâche

Le système peut être déclenché manuellement, électriquement à l'aide d'une soupape solénoïde, ou de façon pneumatique à l'aide d'une ligne pilote. Lorsque activé électriquement, la soupape solénoïde est contrôlée par le panneau de relâche *FIREFLEX* ARC-1, homologué pour le déclenchement et compatible avec celles-ci.

☐ **Déclenchement électrique à sûreté intégrée.**

Les systèmes ICAF contrôlés électriquement nécessitent une soupape solénoïde électrique *(R2)* contrôlée par le panneau ARC-1 approuvé avec des dispositifs de détection compatibles (si fournis avec ce système, voir la SECTION CONTRÔLES pour plus de détails). Le mode à sûreté intégrée maintient le système déclenché en cas de panne totale d'alimentation électrique (autant CA que CC) du panneau de contrôle de relâche. Une valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* est fournie pour effectuer une dérivation manuelle en cas de défectuosité du panneau de contrôle de relâche.

En condition d'incendie, lorsque la condition d'alarme est satisfaite, le panneau de contrôle ARC-1 alimente la soupape solénoïde *(R2)* ouverte, la tubulure de contrôle pneumatique est alors pressurisée, provoquant l'ouverture des soupapes de contrôle pneumatique d'eau, d'air et de mousse *(A1, B9* & *F1)* simultanément et générant la mousse CAF via le réseau de tuyauterie et les buses pour son déchargement sur l'aire protégée.

☐ **Déclenchement Électrique.**

Les systèmes ICAF contrôlés électriquement nécessitent une soupape solénoïde électrique *(R2)* contrôlée par le panneau ARC-1 approuvé avec des dispositifs de détection compatibles (si fournis avec ce système, voir la section « Contrôles » pour plus de détails). Une valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* est fournie pour effectuer une dérivation manuelle en cas de défectuosité du panneau de contrôle de relâche.

En condition d'incendie, lorsque la condition d'alarme est satisfaite, le panneau de contrôle ARC-1 alimente la soupape solénoïde *(R2)* ouverte, la tubulure de contrôle pneumatique est alors pressurisée, provoquant l'ouverture des soupapes de contrôle pneumatique d'eau, d'air et de mousse *(A1, B9* & *F1)* simultanément et générant la mousse CAF via le réseau de tuyauterie et les buses pour son déchargement sur l'aire protégée.

☐ **Déclenchement Pneumatique.**

Les systèmes ICAF contrôlés de façon pneumatique utilisent un système de relâche pneumatique, équipé de dispositifs de relâche à température fixe et/ou de têtes pilotes. Une valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* est fournie pour effectuer une dérivation manuelle en cas de défectuosité de la tubulure de déclenchement.

La garniture de relâche des systèmes ICAF déclenchés de façon pneumatique utilisent un déclencheur pneumatique *(R5)* maintenu normalement fermé par la pression conservée dans la tubulure de déclenchement pneumatique.

L'alimentation d'air pour la tuyauterie du système de déclenchement pneumatique est fournie par la banque de cylindres installée en tant que partie intégrante du système ICAF. Il est recommandé de fournir des sorties d'inspection et d'essais sur le système de déclenchement.



Section Généralités

En condition d'incendie, la basse pression résultant de l'opération du système de relâche pneumatique provoque l'ouverture du déclencheur pneumatique *(R5)*, pressurisant la tubulure de contrôle pneumatique et l'ouverture simultanée des soupapes de contrôle d'eau, d'air et de mousse *(A1, B9* & *F1)* et générant la mousse CAF via le réseau de tuyauterie et les buses pour son déchargement sur l'aire protégée.

☐ **Déclenchement Manuel.**

Les systèmes ICAF déclenchés manuellement sont pourvus d'un moyen pour l'usager de déclencher le système manuellement. Le déclenchement manuel est effectué en tournant la poignée de la valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* en position ouverte (identifiée "Déclenchement d'Urgence" sur le devant de l'unité).

En condition d'incendie, l'ouverture de la valve de déclenchement manuel d'urgence (R1) provoque la pressurisation de la tubulure de contrôle pneumatique et l'ouverture simultanée des soupapes de contrôle d'eau, d'air et de mousse *(A1, B9* & *F1)*, générant la mousse CAF via le réseau de tuyauterie et les buses pour son déchargement sur l'aire protégée.

Installation

Les systèmes ICAF doivent être localisés, installés ou adéquatement protégés de façon à ce qu'ils ne soient pas soumis aux dommages mécaniques, chimiques ou autres qui pourraient les rendre inopérants. Le concentré de mousse est sujet au gel ou à la détérioration s'il est entreposé de façon prolongée à de hautes températures. Ainsi, le système doit être localisé dans un local où la température ambiante est maintenue entre 40°F et 110°F (4°C et 43°C).

Alors qu'il est préférable de localiser le système hors de l'aire protégée, dans certain cas où il n'existe pas d'autre alternative, il faut s'assurer que des précautions soient prises afin que le système ne soit pas exposé à l'incendie ou que des dommages physiques ne puissent empêcher son opération normale en cas d'incendie.

Les systèmes doivent également être installés de manière à ce que leur inspection, essai, recharge ou tout autre travaux d'entretien soient facilités et que l'interruption de la protection soit maintenue au minimum.

1. Installer le système ICAF, la banque de cylindres et le réservoir de mousse en accord avec les données techniques fournies.

Note: Le collecteur de drainage doit être raccordé à un drain ouvert. Ne pas réduire ou restreindre la tuyauterie de drainage.

2. Installer le réseau de tuyauterie des buses ouvertes en accord avec le manuel de Conception ICAF (FM-090M-1-01).
3. Installer la tuyauterie de relâche (si applicable), les circuits de détection et d'alarme en accord avec les normes NFPA.
4. Se conformer aux normes locales concernant les installations de protection incendie.
5. Effectuer l'inspection préliminaire telle que décrite ci-dessous avant la mise en service du système.
6. Mettre le système en service tel que décrit ci-dessous.
7. Effectuer la séquence d'essais annuels et vérifier chaque détecteur et unité d'alarme.
8. Si le système n'opère pas comme il le devrait, apportez les correctifs nécessaires tels que mentionnés dans les manuels fournis ou consultez votre distributeur ou Systèmes *FIREFLEX* Inc.
9. Assurez-vous que le propriétaire du bâtiment ou son représentant délégué ont reçu les instructions concernant l'opération du système.

Inspection préliminaire avant la mise en service du système

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

1. Ouvrir la porte de la section mécanique. La valve de contrôle principale *(B10)* doit être FERMÉE. La valve d'amorce *(B1)* doit être FERMÉE. L'alimentation d'air doit être FERMÉE (voir SECTION ALIMENTATION D'AIR). La valve d'essais de drain *(B6)* et la(ou les) valve(s) de drain principal *(B16)* doivent être FERMÉES. La valve d'essais d'alarme *(B5)* doit être FERMÉE. La valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* doit être FERMÉE. La(ou les) valve(s) de purge du système *(A3)* et la valve de purge de l'injecteur de mousse *(F5)* doivent être FERMÉES. Tous les manomètres *(B11, B12, B17 et F4)* doivent indiquer une pression nulle (0 psi.).
2. Raccorder tous les dispositifs d'alarme et de détection (fournis par d'autres) selon les diagrammes de raccordement (voir la SECTION DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES).
3. Raccorder l'alimentation CA pour le panneau de contrôle sur un disjoncteur séparé du panneau d'alimentation électrique (voir TBA dans la SECTION DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES).

Note: Ne pas utiliser ces disjoncteurs pour alimenter des applications parallèles. Si nécessaire, équipez chaque disjoncteur d'un dispositif de verrouillage de manière à éviter sa fermeture accidentelle.

4. Après que le système soit en fonction, son opération nécessitera la pressurisation de la tubulure de déclenchement afin d'ouvrir les valves de contrôle opérées de façon pneumatique. Ceci peut être accompli par l'opération manuelle ou automatique d'un des systèmes de relâche décrits précédemment. Pour des détails sur les arrangements spécifiques de la garniture, référez à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE.

Note: Déclenchement électrique: les soupapes solénoïdes, le panneau de contrôle et les détecteurs électriques doivent être compatibles. Consultez le manuel d'Installation et d'Opération du panneau Arc-1 FM-072Z-0-01 pour les chartes de compatibilité des dispositifs.

Mise en service du système:

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

1. Vérifiez ce qui suit:
   a) La valve de contrôle principal *(B10)* est FERMÉE.
   b) Le système a été adéquatement drainé.
   c) La valve d'essai de drain *(B6)* est OUVERTE.
   d) La valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* est FERMÉE.
   e) La tuyauterie d'alimentation d'eau du système est pressurisée jusqu'à la valve de contrôle principal *(B10)* qui est FERMÉE et la tubulure d'amorce est pressurisée jusqu'à la valve d'amorce *(B1)* qui est FERMÉE.
   f) La(ou les) valve(s) de purge du système *(A3)* est(ou sont) FERMÉE.
   g) La valve de purge de l'injecteur de mousse *(F5)* est FERMÉE.
2. S'assurer que tous les dispositifs de déclenchement sont normaux et que les valves de drainage auxiliaire sont FERMÉES.
   a) OUVRIR la valve d'amorce *(B1)*.
3. OUVRIR la(ou les) valve(s) de drain principal *(B16)*.
4. OUVRIR PARTIELLEMENT la valve de contrôle principal *(B10)*.
5. Lorsqu'un écoulement complet est achevé de la valve d'essais de drain *(B6)*, FERMER la valve d'essais.
   a) S'assurer qu'il n'y a aucun écoulement de la(ou des) valve(s) de drain principal *(B16)* qui est(ou sont) OUVERTE(S).
6. FERMER la(ou les) valve(s) de drain principal *(B16)*.
7. OUVRIR COMPLÈTEMENT et sécuriser la valve de contrôle principal *(B10)*.
8. Vérifier que la valve d'essais d'alarme *(B5)* est FERMÉE et que toutes les autres valves sont dans leur position d'opération 'normale' (Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE).
9. Appuyer sur le plongeur du purgeur à bille *(B7)*. Aucun écoulement d'eau ne doit apparaître lorsque le plongeur est poussé.
10. Ouvrir l'alimentation d'air (Référer à la section ALIMENTATION D'AIR pour plus de détails).
11. Mettre l'alimentation de mousse en position ARMÉE (Référer à la section ALIMENTATION DE MOUSSE pour plus de détails).
12. Vérifiez et réparez toute fuite.
13. Sur les nouvelles installations, les systèmes qui ont été mis hors-service, ou là où du nouvel équipement a été installé, effectuez un essai de déclenchement pour vous assurer que tout l'équipement fonctionne adéquatement. Référer à la SECTION INSPECTION & ENTRETIEN pour les instructions.

AVERTISSEMENT ! Effectuer un essai de déclenchement fera déclencher le système ICAF. La mousse CAF s'écoulera dans la tuyauterie. Prendre les précautions nécessaires afin de prévenir tout dommage.

14. Une fois l'essai annuel complété, effectuez l'ENTRETIEN SEMI-ANNUEL.

Note: Lorsqu'une valve ou soupape a été retirée du service et est sujette au gel ou sera hors service pour une période de temps prolongée, toute l'eau doit être retirée de la chambre d'amorce, de la garniture de déclenchement, de la tuyauterie d'alimentation d'eau et de toute section fermée.

15. Aviser l'autorité ayant juridiction, la centrale de surveillance et ceux dans l'aire affectée que le système est en service.

Section garniture mécanique

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

1. Opération du Système

En condition ARMÉE:

La pression d'alimentation d'eau du système entre dans la chambre d'amorce de la soupape de contrôle de débit *(B14)* via la tubulure d'amorce incluant le valve d'amorce ouverte *(B1)*, le tamis *(B2)*, l'orifice de restriction *(B3)* et le clapet de retenue à ressort *(B4).*

L'alimentation d'air du système pressurise la valve de contrôle *(A1)* opérée de façon pneumatique, ainsi que la tubulure de contrôle pneumatique.

☐ Déclenchement électrique à sûreté intégré: En condition ARMÉE, la pression d'alimentation d'eau est emprisonnée dans la chambre d'amorce par un clapet de retenue à ressort *(B4)* ainsi que la valve de contrôle de déclenchement pneumatique normalement fermée *(B9).* La pression de la chambre d'amorce maintien le clapet de la soupape de contrôle de débit *(B14)* fermé, gardant la sortie de la valve et la tuyauterie sèche.

L'alimentation d'air pressurise la valve de contrôle de déclenchement pneumatique d'air *(A1)* normalement fermée et la valve solénoïde de déclenchement *(R2)* normalement fermée empêche l'air de remplir les tubulures de contrôle pneumatique, gardant ainsi le système fermé. La valve solénoïde d'évent *(R4)* de la tubulure empêche l'air de remplir la tubulure de contrôle pneumatique, conservant ainsi le système fermé. La valve solénoïde d'évent *(R4)* de la tubulure est FERMÉE.

☐ Déclenchement électrique: En condition ARMÉE, la pression d'alimentation d'eau est emprisonnée dans la chambre d'amorce par un clapet de retenue à ressort *(B4)* ainsi que par une valve de contrôle de déclenchement pneumatique *(B9)*normalement fermée*.* La pression de la chambre d'amorce maintien le clapet de la soupape de contrôle de débit *(B14)* fermé, gardant la sortie de la valve et la tuyauterie sèches.



L'alimentation d'air pressurise la valve de contrôle de déclenchement pneumatique d'air *(A1)* normalement fermée et la valve solénoïde de déclenchement *(R2)* empêche l'air de remplir les tubulures de contrôle pneumatique, gardant ainsi le système fermé.

- ☐ Déclenchement pneumatique: En condition ARMÉE, la pression d'alimentation d'eau est emprisonnée dans la chambre d'amorce par un clapet de retenue à ressort *(B4)* ainsi que la valve de contrôle de déclenchement pneumatique *(B9)* normalement fermée. La pression de la chambre d'amorce maintien le clapet de la soupape de contrôle de débit *(B14)* fermé, gardant la sortie de la valve et la tuyauterie sèches.

  L'alimentation d'air pressurise la valve de contrôle de déclenchement pneumatique d'air *(A1)* normalement fermée et le système de déclenchement pneumatique. Le déclencheur pneumatique *(R5)* est maintenu fermé par la pression dans le système de déclenchement pneumatique, empêchant l'air de remplir les tubulures de contrôle pneumatique, gardant ainsi le système fermé.

- ☐ Déclenchement manuel: En condition ARMÉE, la pression d'alimentation d'eau est emprisonnée dans la chambre d'amorce par un clapet de retenue à ressort *(B4)* ainsi que la valve de contrôle de déclenchement pneumatique *(B9)* normalement fermée. La pression de la chambre d'amorce maintien le clapet de la soupape de contrôle de débit *(B14)* fermé, gardant la sortie de la valve et la tuyauterie sèches.

  L'alimentation d'air pressurise la valve de contrôle de déclenchement pneumatique d'air *(A1)* normalement fermée. La valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* normalement fermée empêche l'air de remplir les tubulures de contrôle pneumatique, gardant ainsi le système fermé.

En condition d'incendie:

- ☐ Système à déclenchement électrique à sûreté intégrée: lorsque le système de détection opère, le panneau de contrôle de relâche active une alarme et alimente la valve solénoïde de déclenchement *(R2)* pour l'ouvrir.

- ☐ Système à déclenchement électrique: lorsque le système de détection opère, le panneau de contrôle de relâche active une alarme et alimente la soupape solénoïde de déclenchement *(R2)* pour l'ouvrir.

- ☐ Système à déclenchement pneumatique: lorsqu'un dispositif de détection opère, la pression maintenue dans le système de déclenchement est relâchée, provoquant l'ouverture du déclencheur pneumatique *(R5)*.

- ☐ Système à déclenchement manuel: lorsque la valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* est ouverte, la tubulure de contrôle est pressurisée et les valves de contrôle de déclenchement pneumatique normalement fermées pour l'eau *(B9)*, l'air *(A1)* et la mousse *(F1)* sont toutes ouvertes en même temps.

  La pression est alors relâchée de la chambre d'amorce vers le collecteur de drain ouvert plus rapidement que la pression fournie par la ligne d'amorce via l'orifice de restriction *(B3)*. Le clapet de la soupape de contrôle de débit *(B14)* s'ouvre, permettant à l'eau de s'écouler dans le système et les dispositifs d'alarme, provoquant le déclenchement des dispositifs d'alarme d'écoulement raccordés à l'interrupteur à pression d'alarme *(B15)*.

  La valve de contrôle de mousse *(F1)* opérée de façon pneumatique s'ouvre, pressurisant le réservoir de mousse avec l'air et expulsant le concentré de mousse dans la tubulure d'injection via le tube siphon. L'eau, l'air et la mousse sont fournis à la chambre de mélange. La mousse d'air comprimé (CAF) est alors générée et est déchargée dans la tuyauterie de distribution vers les buses de décharge.

  Lorsque la minuterie de décharge s'est écoulée:

- ☐ Déclenchement électrique à sûreté intégrée: le panneau de contrôle de relâche coupe l'alimentation de la valve solénoïde de déclenchement *(R2)*, permettant sa fermeture. La valve solénoïde d'évent *(R4)* est activée, donc ouverte, permettant à la tubulure de contrôle de se vidanger et de fermer les valves de contrôle de déclenchement pneumatique normalement fermées pour l'eau *(B9)*, l'air *(A1)* et la mousse *(F1).* La soupape de contrôle de débit *(B14)* se réamorce et ferme, arrêtant l'écoulement de l'eau dans la tuyauterie du système.

- ☐ Déclenchement électrique: le panneau de contrôle de relâche coupe l'alimentation de la valve solénoïde de déclenchement *(R2)*, permettant sa fermeture. La tubulure de contrôle se vidange et permet la fermeture des valves de contrôle de déclenchement pneumatique normalement fermées pour l'eau *(B9)*, l'air *(A1)* et la mousse *(F1).* La soupape de contrôle de débit *(B14)* se réamorce et ferme, arrêtant l'écoulement de l'eau dans la tuyauterie du système

Instructions d'arrêt d'urgence

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

1. Appuyez et maintenez la pression sur l'interrupteur F3 identifié: « Arrêt du système » sur le clavier du panneau ARC-1 jusqu'à ce que la lampe rouge adjacente s'allume.
2. Fermer la valve de contrôle principal *(B10)* à l'intérieur du cabinet ICAF. La lampe rouge identifiée "Décharge Suspendue" s'allumera.

Note: Cette fonction spéciale n'est pas destinée à être utilisée avant la décharge de CAF.

Instructions post-décharge

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

Pour mettre le système Hors-Service:

Avertissement ! La mise hors service des valves de contrôle ou du système de détection peut éliminer les capacités du système de protection incendie. Avant de procéder, aviser toutes les autorités ayant juridiction. L'emploi d'une patrouille dans la zone affectée doit être considéré.

Les systèmes ICAF ayant été exposés à un incendie doivent être retourné en service le plus tôt possible. Le système en entier doit être inspecté pour les dommages, réparé ou remplacé selon le cas.

1. Fermer la valve de contrôle principal *(B10)*.
2. Ouvrir la(ou les) valve(s) de drain principal *(B16)*.
3. Ouvrir la(ou les) valve(s) de purge du système *(A3)* afin de rincer la tuyauterie du système.
4. Ouvrir la valve de purge des injecteurs de mousse *(F5)* afin de rincer les injecteurs.
5. Silencer les alarmes (référer à la SECTION PANNEAU DE CONTRÔLE si requis, pour des détails additionnels).

Note: Les alarmes électriques activées par un interrupteur de pression installé sur le raccord de tuyauterie ½" NPT (15mm) pour une alarme non-interruptible ne peuvent être silencées avant que la soupape de contrôle de débit *(B14)* soit ré-enclenchée ou mise hors-service.

6. Pour les systèmes de déclenchement pneumatique, fermer l'alimentation en air comprimé (Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE).
7. Fermer la valve d'amorce *(B1)* (optionnel).
8. Fermer l'alimentation d'air (Référer à la section ALIMENTATION D'AIR pour les détails).
9. Remplacer tout détecteur, tête pilote ou autre dispositif de déclenchement qui pourrait avoir opéré.
10. Remplacer toute buse qui aurait été endommagée ou qui aurait été exposée directement à l'incendie. Les buses obstruées doivent être nettoyées et ré-installées.
11. Exécuter les procédures d'entretien recommandées dans la SECTION INSPECTION & ENTRETIEN, décrivant les composants individuels du système ayant opérés.

Remettre le système en service après opération

(Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE)

IMPORTANT: Après un incendie, s'assurer que le feu est complètement éteint. Si nécessaire, mettre une patrouille dans la zone couverte par le système. Les systèmes ICAF ayant été soumis à un incendie doivent être retournés en service aussitôt que possible. Le système en entier doit être inspecté pour les dommages et réparé ou remplacé tel que requis.

1. S'assurer que le système a bien été drainé. La valve de contrôle principal *(B10)* et la valve d'amorce *(B1)* doivent être FERMÉES. La valve d'essai de drain *(B6)* et la(ou les) valve(s) de drain principal *(B16)* doivent être OUVERTES.
2. Ouvrir la(ou les) valve(s) de purge du système *(A3)* pour rincer la tuyauterie du système.
3. Ouvrir la valve de purge des injecteurs *(F5)* afin de rincer les injecteurs de mousse.
4. L'alimentation d'air doit être FERMÉE (voir la section ALIMENTATION D'AIR). S'assurer que la valve de déclenchement manuel d'urgence *(R1)* est FERMÉE. La (ou les) valve(s) de purge du système *(A3)* et la valve de purge des injecteurs *(F5)* doivent toutes être FERMÉES. Tous les manomètres *(B11, B12, B17 et F4)* doivent indiquer une pression nulle (0 psi).
5. Remplir le réservoir de concentré de mousse *(T1)* en suivant la procédure décrite à la SECTION ALIMENTATION DE MOUSSE.
6. Remplir la banque de cylindres d'air comprimé *(C2)* en suivant la procédure décrite à la SECTION ALIMENTATION D'AIR.

NOTICE: Les cylindres vides doivent être remplis par Systèmes *FireFlex* ou son agent autorisé. Contactez le service après-vente de *FireFlex* pour obtenir de l'information sur l'agent autorisé le plus près.

7. Ré-enclencher le panneau de contrôle de relâche (référer à la SECTION PANNEAU DE CONTRÔLE).
8. Ouvrir la valve d'amorce *(B1).*
9. Ouvrir la valve d'essai de drain *(B6).*
10. Ouvrir partiellement la valve de contrôle principal *(B10).* Lorsque l'écoulement de la valve d'essai de drain *(B6)* est pleinement établi, fermer la valve. S'assurer qu'il n'y a aucun écoulement d'eau de la(ou des) valve(s) de drain principal *(B16)*.
11. Fermer la(ou les) valve(s) de drain principal *(B16).*
12. Ouvrir complètement et sécuriser la valve de contrôle principal *(B10)*.
13. Vérifier que la valve d'essais d'alarme *(B5)* et que toutes les autres valves sont dans leur position d'opération 'normale'.
14. Appuyer sur le plongeur de la valve de drain à bille *(B7)*. Aucune eau ne doit s'écouler de la valve lorsque le plongeur est appuyé.
15. Ouvrir l'alimentation d'air (référer à la SECTION ALIMENTATION D'AIR).
16. Mettre l'alimentation de mousse en condition normale (référer à la SECTION ALIMENTATION DE MOUSSE).
17. Remettre le panneau de contrôle à la normale (référer à la SECTION PANNEAU DE CONTRÔLE).
18. Aviser l'autorité ayant juridiction, la centrale de supervision à distance, et ceux dans l'aire affectée que le système a été remis en service.



Inspections, essais & entretien

Des inspections régulières, des essais et de l'entretien réguliers doivent être complétés aux intervalles spécifiés dans ce document afin de s'assurer que le système ICAF est en bonne condition et opèrera tel que prévu. Les composantes doivent être rétablies en pleine condition d'opération suite aux inspections et aux essais.

La fréquence des inspections peut varier selon le degré de contamination de l'alimentation d'eau, les atmosphères humides ou corrosives de même que la condition de l'alimentation d'air. En plus des instructions ci-après, les autorités ayant juridiction peuvent avoir des exigences supplémentaires qui devront être observées.

Avertissement ! Tout entretien du système qui comporte la mise hors service d'une soupape de contrôle ou du système de détection incendie peut compromettre la capacité de fonctionnement du système de protection incendie. Avant de procéder, aviser les autorités ayant juridiction. L'emploi d'une patrouille dans la zone affectée devra être envisagé.

Responsabilité du propriétaire.

1. La responsabilité de bien faire l'entretien du système de mousse à air comprimé ICAF revient au propriétaire des lieux.
2. L'inspection, l'essai et l'entretien doivent être exécutés en rencontrant ou excédant les procédures établies dans ce manuel.
3. Ces tâches doivent être accomplies par du personnel autorisé par *FIREFLEX* qui ont développé les compétences suffisantes via l'entraînement et l'expérience.
4. Il est de la responsabilité du propriétaire de corriger ou de réparer les dommages, déficiences ou défectuosités décelées sur le système lors des inspections, essais ou entretien effectuées selon les prescriptions de ce manuel.
5. Les correctifs et réparations doivent être effectuées par du personnel qualifié et autorisé par *FIREFLEX*.
6. Le propriétaire du bâtiment ne doit pas faire des changements d'usage, d'occupation ou de procédé, utiliser ou entreposer des matériaux dans l'édifice sans une évaluation de leurs effets potentiels sur la capacité du système de protection incendie à protéger ces nouvelles conditions.
7. Lorsque des changements ont été identifiés, le propriétaire doit rapidement faire les démarches afin de faire évaluer si le système est adéquat pour la protection du bâtiment ou du risque en question. Lorsque l'inspection révèle une déficience provoquant une menace à la vie ou la propriété, le propriétaire doit faire effectuer les correctifs appropriés.

Archives.

1. Les rapports d'inspections, d'essais et d'entretien doivent être archivés et conservés par le propriétaire et être mis à la disposition de l'autorité ayant juridiction si requis.
2. Les archives doivent indiquer la procédure effectuée (ex. inspection, essais ou entretien), l'organisme ayant effectué les travaux ainsi que la date de ces travaux.
3. Les originaux de ces rapports doivent être conservés durant toute la vie du système.
4. Les résultats des essais doivent être comparés aux essais initiaux d'acceptation (si disponibles) et avec les rapports d'inspection les plus récents.

Les exigences suivantes sont basées sur la norme NFPA-25:

Mensuelle:

INSPECTION:

Buses de décharge ICAF

Les buses de décharge ICAF doivent être inspectées visuellement et entretenues de façon à ce qu'elles soient en place et orientées vers le risque tel que prévu dans la conception du système. Elles doivent aussi être libres de toute charge extérieure et de corrosion.

Les buses mal orientées doivent être remises en place et alignées visuellement. Les aires de distributions doivent être vérifiés lors de la prochaine décharge d'essai planifiée.

Seules les buses ICAF sont approuvées et peuvent être utilisées avec le système ICAF. L'inspecteur doit vérifier qu'aucune combinaison de buses de décharge non homologuée n'a été employée ou substituée.

Valves de contrôle.

L'inspection des valves doit assurer que les valves sont dans les conditions suivantes:

1. Dans leur position normale, ouverte ou fermée;
2. Scellées, verrouillées ou supervisées adéquatement;
3. Accessibles;
4. Fournies avec les outils appropriés si requis;
5. Libres de fuites externes.

Soupapes de contrôle de débit.

L'équipement de chauffage du cabinet des valves lorsque les systèmes ICAF sont sujets aux conditions de gel doit être inspecté durant la saison froide afin de vérifier sa capacité à conserver une température interne d'au moins 4°C (40°F).

Le manomètre du côté alimentation de la soupape de contrôle de débit doit indiquer que la pression normale d'alimentation d'eau est maintenue.

Le manomètre supervisant la pression d'air du système ICAF doit être inspecté mensuellement afin de vérifier que la pression adéquate est bien maintenue.

La soupape de contrôle de débit doit être inspectée extérieurement afin de vérifier les points suivants:

1. La soupape est libre de dommages physiques externes;
2. Toutes les valves de la garniture sont dans leur position appropriée, fermée ou ouverte;
3. Le siège de la soupape ne fuit pas;
4. Les composants électriques sont en service.

Trimestrielle:

INSPECTION:

Drainage.

L'aire sous et autour du système ICAF doit être inspectée afin de s'assurer que les dispositifs de drainage tels que les tranchées et les fosses à pompes ne sont pas bloquées et que les digues de retenue sont en bon état.

Tuyauterie et raccords du système.

La tuyauterie et les raccords du système doivent être inspectés pour les points suivants:

1. Dommage mécanique (ex. raccord ou tuyau brisé ou fendu);
2. Conditions externes (ex. peinture endommagée ou manquante, revêtement, rouille et corrosion);
3. Désalignement ou sections emprisonnées;
4. Drains de points bas (automatiques ou manuels);
5. Localisation et condition des raccords à joint de caoutchouc.

Supports et ancrages.

Les supports et ancrages doivent être inspectés pour les points suivants et réparés lorsque nécessaire:

1. Condition (ex, peinture manquante ou endommagée, revêtement, rouille et corrosion);
2. Fixation sécuritaire aux supports structuraux et à la tuyauterie;
3. Supports endommagés ou manquants.

ESSAI:

Alarme d'écoulement d'eau.

Tous les interrupteurs d'alarme d'écoulement d'eau doivent être vérifiés en accord avec les instructions du manufacturier.

Semi-annuelle:

ESSAI:

Interrupteurs de supervision.

Un signal distinct doit indiquer tout mouvement d'une soupape ou valve de sa position normale durant soit les deux premières révolutions d'une roues à main ou lorsque la tige de la soupape est bougée d'un cinquième de la distance de sa position normale.
Le signal ne doit pas être rétabli dans aucune autre position de la valve que sa position normale.



Annuelle:

ESSAI:

Valve de contrôle

Chaque valve de contrôle doit être opérée dans son registre complet puis retournée à sa position normale.

Drain principal

Un essai de drain principal doit être effectué afin de déterminer s'il y a eu un changement dans la condition de la tuyauterie d'alimentation d'eau et des valves de contrôle.

Essais d'opération

Des essais d'opération doivent être effectués afin de déterminer si le système ICAF répond tel qu'il a été conçu, autant manuellement qu'automatiquement.

Les procédures d'essais doivent simuler les événements d'urgence anticipés de façon à pouvoir évaluer la réponse du système.

De la protection doit être fournie aux dispositifs et équipements sujets aux dommages pouvant être provoqués par les essais de décharge.

Lorsque la nature du risque protégé est telle que le CAF ne peut être déchargé dans le but d'effectuer des essais, l'essai de déclenchement doit être exécuté de manière à ce qu'il ne nécessite pas de décharge dans l'aire protégée.

Lorsque la nature du risque protégé est telle que le CAF ne peut être déchargé sans que l'équipement protégé soit mis hors tension (ex. équipement électrique sous tension), un essai de décharge à plein débit doit être effectué lors de la prochaine mise hors tension planifiée. Dans tous les cas, la fréquence des essais ne doit pas dépasser 3 ans.

Lorsque la décharge provenant des buses du système peut créer une situation dangereuse ou entrer en conflit avec des exigences locales, une méthode alternative approuvée pour obtenir une condition de plein écoulement doit être permise.

Temps de réponse

Sous les conditions d'essais, lorsque le système de détection est exposé à une source d'essai, il doit opérer à l'intérieur des exigences de la norme NFPA-72, National Fire Alarm Code, pour le type de détecteur fourni et le temps de réponse doit être consigné.

Temps de décharge

Le temps écoulé entre l'opération du système de détection et le temps de l'écoulement de CAF dans l'aire protégée doit être consigné pour les buses de type ouvert.

Aire de distribution

Les aires de distribution des buses doivent être vérifiées afin qu'elles ne soient pas obstruées par des obstacles. Les buses doivent aussi être vérifiées pour s'assurer qu'elles ne soient pas bloquées.

Lectures de pression

Les lectures de pression doivent être consignées à la soupape de contrôle principale et à la sortie du CAF.

Les lectures doivent être comparées avec les pressions à la conception pour s'assurer que les paramètres de conception du système soient observés.

Systèmes multiples

Le nombre maximal de systèmes dont l'opération est anticipée lors d'un incendie doivent être mis à l'essais simultanément afin de vérifier si l'alimentation d'eau est adéquate.

Opération manuelle

Les dispositifs de déclenchement manuel doivent être vérifiés.

Retour en service

Après les essais de décharge à pleine capacité, le système doit être retourné en service en accord avec les instructions décrites dans ce manuel. Les points bas du système ICAF doivent être drainés après chaque opération.

Des rapports indiquant la date du dernier déclenchement du système ICAF et le temps de décharge de même que le nom de l'individu et de l'organisation ayant effectué les essais doivent être consignés et conservés à un endroit déterminé de manière à ce qu'ils soient facilement disponibles pour consultation par les autorités ayant juridiction.

ENTRETIEN:

Tamis.

Le tamis de la tubulure d'amorce (panier ou grille) doit être retiré, nettoyé puis inspecté.

À tous les 5 ans:

ESSAIS:

Manomètres.

Les manomètres doivent être testés à tous les 5 ans en comparant leur lecture avec un manomètre étalonné. Les manomètres ayant une imprécision de plus de 3% de la pleine échelle devront être ré-étalonnées ou remplacés.

INSPECTION:

Soupape de contrôle de débit.

L'intérieur de la soupape de contrôle de débit doit être inspecté afin de vérifier que chaque composant fonctionne adéquatement. Les composants internes doivent être nettoyés, réparée ou remplacés tel que requis.



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section de Contrôle

Interface Utilisateur

SYSTEMES FIREFLEX INC.
SYSTEME ICAF
SYSTEME NORMAL
2004/07/22 F:0-0-0 11:39 AM

Section visible dans la fenêtre de la porte

Indicateurs DELs système

Alimentation CA
Dérivation partielle
Silence signaux
Relâche
Mise à la terre
Décharge

Accusé de réception
Alarme
Arrêt alarme / Activer
Supervision
Rétablissement
Panne

DELs d'état du système et touches d'opération

Touches de fonctions

F1 Registre inspection CA
Registre activé
F2 Inutilisé
Décharge suspendue
F3 Arrêt du système
Touche d'arrêt activée

Gauche
Haut / Précédent
Droit
Bas / Suivant
Menu / Sortie
Valider

Touches du menu de navigation

FM-072C-1-127 A

Vis d'ajustement du contraste

1. Lampes d'état du système

Les lampes d'alarme, de panne et de supervision clignoteront pour leurs événements respectifs jusqu'à leur accusé de réception, au moment duquel elles s'allumeront. L'annonciateur alphanumérique local fournira des détails supplémentaires sur chaque événement (référer aux images de l'écran dans le texte).

- "ALIMENTATION CA": Une lampe verte qui s'allume en permanence pour indiquer la présence de l'alimentation en courant CA et qui clignote lorsque l'alimentation est sur les batteries seulement.
- " SILENCE SIGNAUX": Une lampe jaune qui s'allume en permanence lorsque la touche de silence des signaux a été appuyée après une alarme. La lampe clignotera lors d'une alarme subséquente.
- "MISE À LA TERRE": Une lampe jaune qui s'allume en permanence lors d'une condition de mise à la terre.
- "DÉRIVATION PARTIELLE": Une lampe jaune qui s'allume en permanence lorsqu'un circuit d'entrée ou de sortie est mis en dérivation par l'utilisateur.
- "RELÂCHE": Une lampe rouge qui s'allume en permanence lorsque la (les) valve(s) solénoïde(s) est (sont) activé(s) et que la décharge survient. Cette lampe clignotera lorsque la décharge est arrêtée (systèmes de type cyclique uniquement).
- "DÉCHARGE": Une lampe rouge qui s'allume en permanence lorsque l'écoulement d'eau lui-même survient.
- "ALARME": Une lampe rouge qui clignote lorsqu'une alarme survient et qui devient allumée en permanence lorsque l'événement a été accusé de réception.
- "SUPERVISION": Une lampe jaune qui clignote lors du déclenchement d'un dispositif de supervision (tel qu'un interrupteur de position, un interrupteur à pression ou une sonde à pression) et qui devient allumée en permanence lorsque l'événement a été accusé de réception.



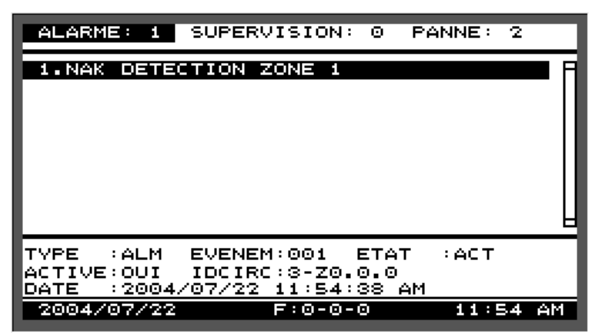
- "PANNE": Une lampe jaune qui clignote lors d'une condition de panne et qui devient allumée en permanence lorsque l'événement a été accusé de réception. Les pannes de routines internes du système activeront les signaux de panne de façon continuelle.
- "LAMPES OPTIONNELLES": Trois (3) lampes optionnelles (définies et identifiées Led1, Led2 & Led3 en usine) sont utilisées pour diverses fonctions spéciales.

Ajustement de Contraste: Un petit potentiomètre est fourni sur le circuit imprimé afin d'ajuster la valeur du contraste de l'affichage alpha-numérique. Ce potentiomètre (montré sur la page précédente) peut être accédé du bas du module LCD lorsque la porte du cabinet est ouverte et est ajusté à l'aide d'un petit tournevis plat.

2. Clavier – Touches de contrôle principales du système

Le panneau est pourvu d'un clavier à membrane tel que montré sur la page précédente. Un vibreur local résonnera un coup à chaque fois qu'on appuie sur une touche du clavier. Le vibreur résonnera deux coups à chaque fois qu'une entrée invalide sera faite au clavier ou que l'utilisateur fait dérouler une liste trop rapidement à l'aide des touches de navigation. Les diverses touches de contrôle principales du système sont décrites ci-après:

ACCUSÉ DE RÉCEPTION: Chaque nouvel événement doit être reconnu par un accusé de réception. Appuyer sur cette touche pour accuser réception des alarmes, des supervisions et des pannes lorsque vous vous trouvez dans leurs écrans respectifs. Le panneau indiquera les alarmes et les pannes à nouveau sur l'annonciateur alphanumérique lors d'événements subséquents. La lampe clignotante deviendra fixe et le vibreur local de panne sera silencé une fois que tous les événements auront été reconnus.



Tel que montré ci-dessus, avant que tout événement soit reconnu, l'annonciateur alphanumérique indiquera le code à trois lettres 'NAK' devant la description de l'événement. Une fois l'accusé de réception effectué par l'utilisateur, ce code changera pour le code 'ACK'

Par défaut, chaque événement doit être reconnu indépendamment. L'utilisateur peut définir dans le menu DISPOSITION TECHNIQUE – PARAMÈTRES qu'en maintenant la pression sur la touche pour 2 secondes le système accusera réception de tous les événements d'une même catégorie d'un seul coup. Lorsque cette fonction est activée, un deuxième bip du vibreur local confirmera que la commande a été exécutée et que tous les événements afficheront le code 'ACK'.

ARRÊT ALARMES / ACTIVER: Lorsque les alarmes retentissent, appuyer sur cette touche une fois pour arrêter tous les signaux auditifs raccordés aux circuits de signalisation (sauf les circuits de relâche). La lampe SIGNAUX SILENCÉS s'allumera.

Lorsque les alarmes ne retentissent pas, appuyer et maintenir la pression sur cette touche durant 2 secondes pour activer la condition d'alarme, les circuits de signalisation ainsi que les relais d'alarme du système (mais pas les circuits de relâche). La fonction ACTIVER ALARMES de la touche est toujours disponible et les deux fonctions peuvent être verrouillées, c'est-à-dire qu'elles requièrent le rétablissement du système pour disparaître.

RÉTABLISSEMENT SYSTÈME: Cette touche ne fonctionnera que lorsque le système est en mode normal pour effectuer l'essai des lampes ou, une fois que tous les événements actifs sur l'écran des événements du système ont été reconnus par l'accusé de réception, pour remettre le système à la normale. Essayer de rétablir le système alors que des événements n'ont pas encore été reconnus fera arrêter momentanément le vibreur local de panne, puis le fera résonner deux petits coups, puis finalement de façon continue. Une fois que tous les événements ont été reconnus par l'accusé de réception, une séquence complète de rétablissement ne devrait prendre que quelques secondes.

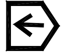
Sous condition normale, appuyer sur la touche RÉTABLISSEMENT pour faire sonner le vibreur local une fois et faire effectuer également la fonction d'ESSAI DES LAMPES.

En condition d'alarme, de supervision ou de panne, une fois que tous les événements ont été reconnus par l'accusé de réception, appuyer une fois sur cette touche pour rétablir le système en condition normale et couper l'alimentation de tous les circuits de déclenchement, des détecteurs à 4 fils et des modules optionnels. Cela rétablira également tout circuit de sortie activé. Si une condition d'alarme ou de panne existe toujours après le rétablissement, elles réactiveront automatiquement le système (fonction d'alarme subséquente).

3. Clavier - Touches du menu de navigation

HAUT / PRÉCÉDENT: Appuyer sur cette touche une fois pour faire déplacer la surbrillance vers la ligne précédente de l'annonciateur alphanumérique ou augmenter la valeur d'un caractère. Maintenir la pression sur la touche pour faire dérouler rapidement une liste ou la valeur d'un caractère vers le haut.

BAS / SUIVANT: Appuyer sur cette touche une fois pour faire déplacer la surbrillance vers la ligne suivante de l'annonciateur alphanumérique ou baisser la valeur d'un caractère. Maintenir la pression sur la touche pour faire dérouler rapidement une liste ou la valeur d'un caractère vers le bas.



GAUCHE: Appuyer sur cette touche une fois pour faire déplacer le curseur (souligné) de côté afin de

mettre le caractère ou champs PRÉCÉDENT en surbrillance sur l'annonciateur alphanumérique.

DROIT: Appuyer sur cette touche une fois pour faire déplacer le curseur (souligné) de côté afin de mettre le caractère ou champs SUIVANT en surbrillance sur l'annonciateur alphanumérique.

À chaque fois qu'une touche de navigation valide est activée, le vibreur local sonnera une fois. Maintenir la pression durant 2 secondes sur les touches HAUT ou BAS pour retourner le curseur (mettre l'item actif en surbrillance) directement vers le premier ou le dernier item ou champs d'une liste, selon la touche utilisée.

Les touches HAUT et BAS feront également dérouler vers le haut ou le bas une liste d'items, accélérant ainsi la navigation.

Appuyer encore sur la même touche alors que le curseur se trouve déjà au début ou à la fin d'une liste fera sonner le vibreur local deux fois, indiquant ainsi une entrée invalide. Toute entrée invalide fera également sonner le vibreur local deux fois.

VALIDER: Cette touche (équivalente à la touche 'enter' des claviers d'ordinateurs) est utilisée pour effectuer et confirmer des choix dans les différents menus de l'utilisateur. Elle est également utilisée pour valider une entrée ou choisir une option.

Appuyer et maintenir la pression sur cette touche durant 2 secondes alors que le système est en état normal pour avoir accès aux différents écrans de données du système.

Le premier écran affiche la LISTE DES SONDES / TEMPÉRATURE tel que montré ci-dessous. Il peut y avoir jusqu'à 6 pressions des sondes affichées. Le curseur mettra également en surbrillance le nom de l'écran choisi sur la première ligne, tel que montré ci-dessous:

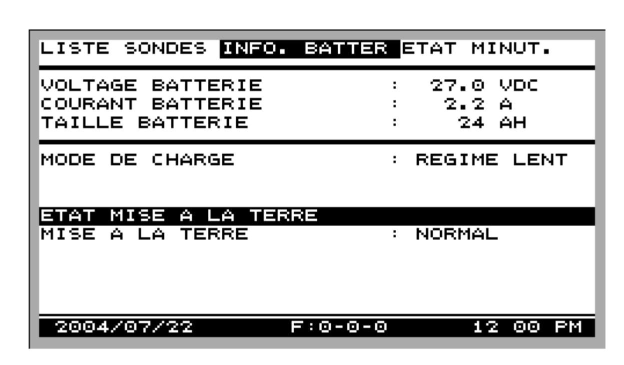
```
LISTE SONDES INFO. BATTER ETAT MINUT.
 NOM                          VALEUR
 [S0.1] PRESSION D'AIR         2330 PSI
 [S0.2] SONDE 2                   0 PSI
 [S0.3] SONDE 3                   0 PSI

 TEMPERATURE
 TEMPERATURE EXTERIEUR         61 FAHREN.

 2005/04/05        F:0-0-0        02 50 PM
```

La température du système est affichée dans la partie inférieure de cet écran. Le signal de panne sera activé sur une condition de basse ou haute température (niveaux établis en usine). Cette valeur est utilisée pour l'analyse des performances du système et ne doit pas être utilisée comme thermomètre.

Dans cet écran, appuyer sur la touche DROITE ou GAUCHE pour faire dérouler l'affichage de l'écran d'état INFO. BATTERIES / MISE A LA TERRE ou de l'écran ÉTAT MINUTERIE tel que montré ci-après:



Sur l'écran INFO BATTERIES, la portion supérieure de l'écran affiche le voltage actuel, le courant et la taille des batteries. Un signe négatif sur l'affichage de courant des batteries indique une charge lorsque le système est alimenté par celles-ci:

- TAILLE BATTERIE affiche la valeur initialement entrée à l'usine ou par l'utilisateur. Référer à MENUS – PARAMÈTRES DE BASE pour des détails supplémentaires. Le MODE DE CHARGE est également affiché dans cette section, selon l'état actuel des batteries:
- RÉGIME LENT indique des batteries à pleine charge sur le mode de recharge lente.
- CHARGE indique des batteries en condition basse sur le mode de recharge élevé et affichera également une minuterie indiquant depuis combien de temps la situation est présente.
- DÉSACTIVÉ est affiché dès que le chargeur est arrêté. Cette condition apparaît lorsque le système est en état d'alarme, lorsqu'une panne de batterie est survenue ou lorsque l'alimentation CA est coupée.
- ESSAI indique que les batteries sont en mode d'essais automatiques (après un démarrage à froid ou 30 jours après le dernier essai). Ce mode affiche également une minuterie indiquant depuis combien de temps la situation est présente. Si une condition de batterie défectueuse est détectée, le système ira en condition de panne.

La section inférieure de l'écran ÉTAT DE MISE A LA TERRE est réservé à l'usage du technicien et affiche les codes d'usine sur les conditions de mises à la terre pour fin de dépannage. Référer à la section DÉPANNAGE pour des détails additionnels. Sur l'écran d'affichage ÉTAT MINUT., toutes les valeurs assignées aux minuteries diverses sont affichées tel que montré dans l'exemple ci-dessous (l'écran actuel peut varier selon la configuration du système):

```
LISTE SONDES INFO. BATTER ETAT MINUT.
CYCLES                                0
PRE-DECHARGE                      00:00
DERIVAT. DE CONFIRM.              00:00
MINUTERIE D'ARROSAGE              00:00
DELAI AVANT ARROSAGE              00:00

 2005/04/05        F:0-0-0        03 12 PM
```



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section de Contrôle

Appuyer sur la touche MENU/SORTIE pour quitter ce menu complètement et retourner à l'écran par défaut.

Note: La prochaine fois que l'utilisateur accédera à cet écran, le système retournera automatiquement au dernier écran qui était affiché avant la sortie précédente, rendant l'accès plus facile aux données si elles doivent être consultées plus tard.

MENU / SORTIE: Appuyer sur cette touche en maintenant la pression durant 2 secondes pour activer le menu de l'utilisateur sur l'affichage alphanumérique. Pour sortir de ce menu appuyer une fois sur la touche. Pour sortir du menu complètement, appuyer sur cette touche durant 2 secondes. L'affichage retournera à l'écran par défaut automatiquement si aucune activité sur les touches n'est détectée durant une période d'environ 5 minutes.

Une fois que des modifications ont été faites dans une section du menu, sortir du menu pour sauver automatiquement toutes les nouvelles données de cette section complète dans la mémoire du système. Les items individuels ne nécessitent pas d'être sauvés individuellement.

4. Clavier – Touches de fonctions







Ces trois touches sont configurées pour des fonctions spéciales adaptées au mode ICAF du système. Leur programmation n'est pas accessible à l'utilisateur et est effectuée à l'usine. Les fonctions des touches sont accessibles à l'utilisateur uniquement sur l'écran normal et lorsqu'il navigue dans l'écran des événements du système.

Note: L'utilisation des touches est également contextuel – dépendant du menu ou de l'utilitaire, elles peuvent être utilisées pour effectuer d'autres fonctions reliées au système.

- F1: REGISTRE D'INSPECTION est utilisée en combinaison avec le logiciel d'interface PC du ARC-1. Elle est utilisée pour vérifier des séquences d'opération complexes à l'aide d'un PC branché au système, en établissant un repère dans la séquence d'opération. Une fois la séquence d'opération activée, tous les événements survenant entre l'activation et la désactivation de ce repère seront affichés par l'ordinateur , rendant la vérification de séquences d'opération complexes plus facile. Ce registre peut également être imprimé pour fins d'archivage.

  Appuyer sur cette touche pour faire allumer la lampe indicatrice REGISTRE ACTIVÉ adjacente à la touche.
- F2: Inutilisée.
- F3: ARRÊT DU SYSTÈME est une fonction spéciale associée aux systèmes d'extinction ICAF. Appuyer sur cette touche n'importe quand pendant la séquence de décharge puis fermer manuellement la valve de contrôle principale d'alimentation d'eau pour arrêter complètement l'écoulement de mousse. L'indication visuelle TOUCHE ARRÊT ACTIVÉE sera allumée tant que la fonction sera activée.

Appuyer et maintenir la pression sur la touche durant 2 secondes pour activer une fonction. Appuyer à nouveau durant 2 secondes sur la touche pour retourner à son état normal. L'état de la touche sera indiqué sur la section du bas de l'affichage alphanumérique, tel que décrit précédemment.

5. Affichage alphanumérique local

Le contrôleur de relâche analogique ***ARC-1*** est pourvu d'un affichage alphanumérique local, modèle LAA, monté sur la porte avant et fournissant tous les détails d'état du système, de son opération et de sa programmation. Il est fourni avec un clavier de type à membrane, accessible en ouvrant la portière verrouillée. L'affichage alphanumérique et les lampes indicatrices principales sont visibles en tout temps par la fenêtre du système.



Lors de l'alimentation initiale, le vibreur local sonnera durant 2 secondes puis s'arrêtera automatiquement. Au même moment, l'affichage alphanumérique deviendra momentanément vide puis affichera une indication déroulante de réinitialisation du système. Il affichera aussi momentanément la mention "P&P en cours" alors que les routines "Plug and Play" du système sont exécutées.

Note: La routine "Plug & Play" vérifie automatiquement l'intégrité du système et l'emplacement des modules internes lors du démarrage initial et lors d'un rétablissement du système.

La procédure de démarrage devrait durer seulement quelques secondes après lesquelles, si le système revient en condition normale, l'affichage alphanumérique montrera l'écran de système normal, similaire à celui montré ci-dessus.

Note: Si la procédure de démarrage venait à prendre plus que 2 minutes et que le système semble accroché, effectuez un rétablissement à froid en retirant l'alimentation du système et en la remettant. Si le problème persiste, contactez votre distributeur autorisé Fireflex le plus près.

Cet écran affiche la description de la configuration du système tel que Système à Décharge Fixe dans l'exemple ci-dessus ainsi que l'état du système dans une fenêtre noire.

La ligne noire du bas montre typiquement la date et l'heure courantes à gauche et à droite respectivement. Au centre, le code d'indication d'état des touches de fonction est affiché pour les touches correspondantes: un "1" indique qu'une fonction est activée par la touche F1, un "2" pour la touche F2 et un 3 pour la touche F3.



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section de Contrôle

Aucun changement ou un "0" indique si la touche de fonction est normale et assignée à une fonction spéciale ou non. Référer au paragraphe 4 pour des détails additionnels.

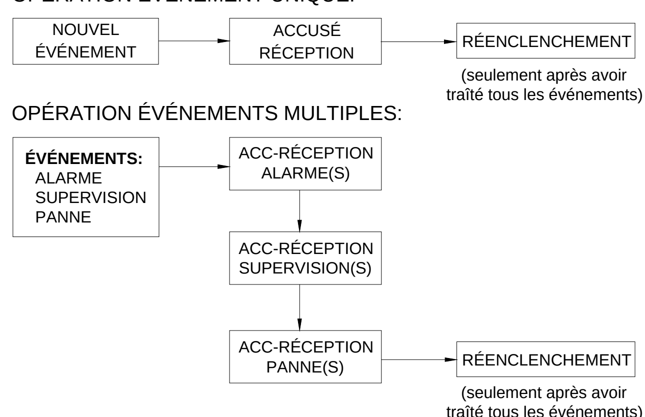
Selon l'écran du menu spécifique, une ligne noire alternative montrera le nombre d'événements d'alarme, de supervision et de panne qui sont présents, suivis de la date et de l'heure courantes lorsqu'un événement est présent.

Note: Tous les exemples d'écran de l'affichage alphanumérique montrés dans ce manuel sont typiques et montrés uniquement pour information. Le détail actuel des écrans peut varier selon les conditions et la configuration choisie.

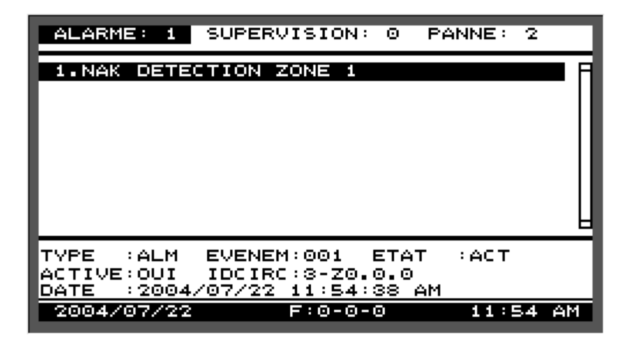
Les indications d'heure et de date lors du démarrage initial seront des valeurs par défaut et devront être ajustées par l'utilisateur (voir MENUS – NIVEAU D'ACCÈS 2 pour des instructions détaillées). De plus, l'heure et la date retourneront aux dernières valeurs en mémoire à chaque fois que le courant est complètement retiré (autant CA que CC).

Lors de tout événement, l'écran de système normal changera pour celui des événements et montrera tous les événements courants et leur état.

Le diagramme ci-dessous montre l'ordre dans lequel les touches du système doivent être opérées lors des divers événements:



Voici un écran d'événement simulé illustrant les affichages variés:



La première ligne de l'affichage donne le nombre d'événements par catégorie dans l'ordre de priorité suivant: Alarme, supervision et panne. La navigation parmi les trois catégories se fait avec les touches suivantes:

Appuyer sur la touche DROIT pour bouger le curseur vers la catégorie suivante à droite. Par exemple de l'alarme vers la supervision ou de la supervision vers la panne. Ce faisant, les événements de la catégorie choisie seront listés dans la fenêtre du dessous.

Appuyer sur la touche GAUCHE pour bouger le curseur vers la catégorie précédente à gauche, par exemple de la panne vers la supervision ou de la supervision vers l'alarme. Ce faisant, les événements de la catégorie choisie seront listés dans la fenêtre du dessous.

Note: La même fonction s'applique à chaque fois que la première ligne indique un choix d'item avec le choix actuel en surbrillance tel que montré ci-dessus.

Les événements courants sont affichés dans la liste, identifiés comme étant 'NAK' pour non reconnus par l'accusé de réception ou 'ACK' pour reconnus par l'accusé de réception, le premier événement demeurant en surbrillance jusqu'à ce qu'il soit reconnu. Jusqu'à 99 événements peuvent être affichés par écran – (pour obtenir la liste complète des événements, utiliser le REGISTRE DES ÉVÉNEMENTS). Notez le curseur du côté droit de l'écran. Un petit carré noir indique la position où se trouve l'événement dans la liste affichée à l'écran.

Il y a ensuite la section technique qui affiche les données diverses s'appliquant à l'événement en surbrillance:

TYPE est un code de 3 lettres indiquant quel type d'événement est en surbrillance, où:

ALM = Alarme
TBL = Panne
SUP = Supervision
NOP = Non Opéré.

OCCUR indique le nombre de fois qu'un événement est survenu. Le nombre total pouvant être affiché dans le registre est limité à l'usine à 5 alarmes, 4 supervisions et 3 pannes.

ÉTAT indique l'état actuel d'un circuit, où:

ACT = Actif
NRM = Normal.

ACTIF indique si un circuit est Activé (oui) ou Désactivé (non).

CIR.ID affiche un code à 5 caractères utilisé par l'usine, décrivant l'emplacement du module, le type de circuit, le numéro de zone et le type de déclenchement. Référer au DÉPANNAGE dans l'Annexe D pour des détails additionnels sur ces codes.

DATE affiche la date et l'heure assignées par le système lorsque l'événement en surbrillance est survenu.

Note: Les alarmes ont priorité et surpasseront toujours tout autre type d'événement. L'écran d'alarme sera toujours affiché en premier et au-dessus de tout autre écran pouvant être affiché au moment de l'alarme.



Séquence d'opération du système

NOTE IMPORTANTE ! La séquence d'opération détaillée décrite ci-dessous est écrite spécifiquement pour votre application. L'opération d'autres systèmes peut varier grandement dépendant des besoins du système et des détails particuliers aux projets.

Toujours référer à la séquence d'opération fournie avec votre système pour obtenir de l'information précise.

Les détecteurs de chaleur sont raccordés sur deux zones pour opération en zones croisées.

Le déclenchement D'UNE OU L'AUTRE des zones de détection provoquera ce qui suit:

Sur l'annonciateur du panneau de contrôle:

- La zone en alarme sera affichée.
- La lampe DEL d'alarme clignotera.
- Le vibreur local résonnera.

Déclenchement des sorties du système:

- Un contact d'ALARME pour la transmission de l'alarme au panneau central du bâtiment sera activé.
- Un circuit de signalisation d'ALARME sera activé.

Le déclenchement DES DEUX zones de détection en zones croisées provoquera:

Sur l'annonciateur du panneau de contrôle:

- Les zones en alarme seront affichées.
- La lampe DEL d'alarme clignotera.
- Le vibreur local résonnera.
- La lampe DEL de relâche s'allumera.
- La lampe DEL de décharge s'allumera.

Déclenchement des sorties du système:

- Un contact d'ALARME pour la transmission de l'alarme au panneau central du bâtiment sera activé.
- Un circuit de signalisation d'ALARME sera activé.
- Le circuit de relâche sera activé et la décharge de CAF surviendra.
- Un contact de DÉCHARGE sera activé pour fonction auxiliaire.

Le déclenchement du déclencheur manuel d'urgence électrique provoquera:

Sur l'annonciateur du panneau de contrôle:

- La zone en alarme (POSTE MANUEL) sera affichée.
- La lampe DEL d'alarme clignotera.
- Le vibreur local résonnera.
- La lampe DEL de relâche s'allumera.
- La lampe DEL de décharge s'allumera.

Déclenchement des sorties du système:

- Un contact d'ALARME pour la transmission de l'alarme au panneau central du bâtiment sera activé.
- Un circuit de signalisation d'ALARME sera activé.
- Le circuit de relâche sera activé et la décharge de CAF surviendra.
- Un contact de DÉCHARGE sera activé pour fonction auxiliaire.

Le déclenchement du déclencheur manuel d'urgence dans le cabinet ICAF provoquera ce qui suit:

Sur l'annonciateur du panneau de contrôle:

- La zone en alarme (ÉCOULEMENT D'EAU) sera affichée.
- La lampe DEL d'alarme clignotera.
- Le vibreur local résonnera.
- La lampe DEL de décharge s'allumera.

Déclenchement des sorties du système:

- Un contact d'ALARME pour la transmission de l'alarme au panneau central du bâtiment sera activé.
- Un circuit de signalisation d'ALARME sera activé.
- Un contact de DÉCHARGE sera activé pour fonction auxiliaire.

Décharge automatique

La décharge du CAF surviendra pour une durée de 10 minutes. À la fin de la minuterie de trempage, la décharge du CAF s'arrêtera automatiquement. La lampe DEL de relâche se mettra alors à clignoter.

Arrêt d'urgence de la décharge

Parce que le système ICAF ne peut être fermé par l'opération d'une seule valve comme un système de gicleur normal, une fonction de fermeture manuelle a été fourni. Ainsi, le système ICAF peut être fermé manuellement en utilisant la séquence d'opération suivante:

1. Appuyer et maintenir la pression sur la touche identifiée "Coupure du Système" du clavier du panneau ARC-1 jusqu'à ce que la lampe DEL adjacente identifiée "Touche Arrêt Activée" soit allumée.
2. Fermer la valve principale d'alimentation d'eau à l'intérieur du cabinet ICAF. La lampe rouge identifiée "Décharge Suspendue" s'allumera.

Note: La valve du déclencheur manuel d'urgence doit être en position normale avant l'arrêt de la décharge du CAF.

IMPORTANT: Après un feu, s'assurer qu'il soit complètement éteint. Si nécessaire, placer une patrouille d'incendie dans la zone protégée par le système. Les systèmes de gicleurs ayant été soumis à un incendie doivent être remis en service le plus tôt possible. Le système doit être vérifié en entier pour les dommages, et être réparé ou remplacé au besoin.

Avertissement ! NE PAS FERMER L'ALIMENTATION D'EAU POUR EFFECTUER DES RÉPARATIONS SANS PLACER UNE PATROUILLE DANS L'AIRE PROTÉGÉE PAR LE SYSTÈME. LA PATROUILLE DEVRA RESTER SUR PLACE TANT QUE LE SYSTÈME N'EST PAS REMIS EN OPÉRATION. Aviser les autorités locales des travaux nécessaires sur le système de protection incendie. Suivre les procédures d'urgence requises par les codes et les autorités ayant juridiction durant les travaux d'entretien.

Note: AVANT DE FERMER UNE VALVE OU D'ACTIVER UNE ALARME, AVISER LE GARDIEN DE SÉCURITÉ ET LA CENTRALE DE SURVEILLANCE. CECI ÉVITERA QUE LES POMPIERS INTERVIENNENT EN CAS DE FAUSSE ALARME.

Registre d'Inspection

La touche de fonction F1 identifiée "Registre Inspection" est utilisée conjointement avec le logiciel d'interface à distance pour PC du système ARC-1.



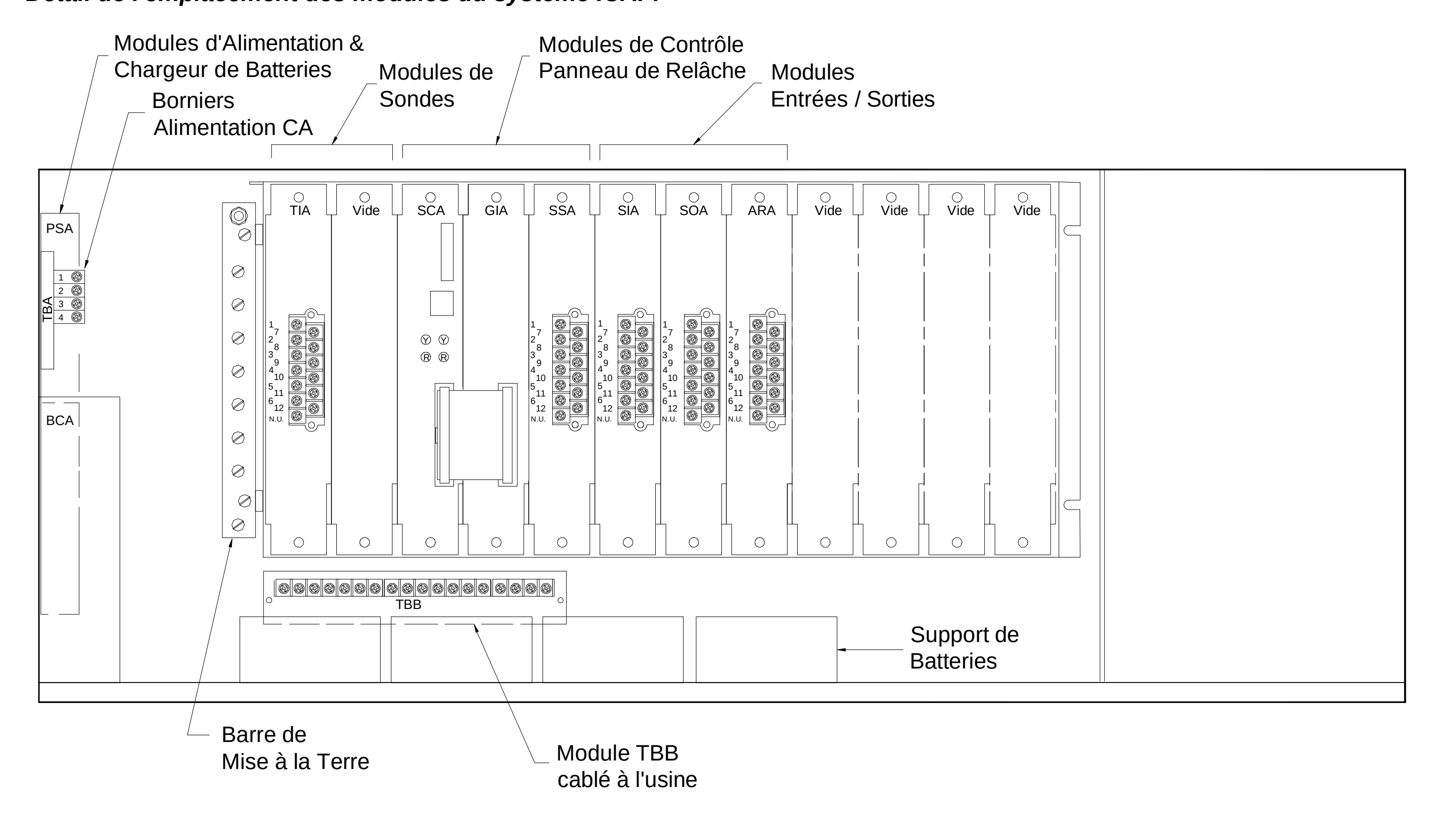
Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section de Contrôle

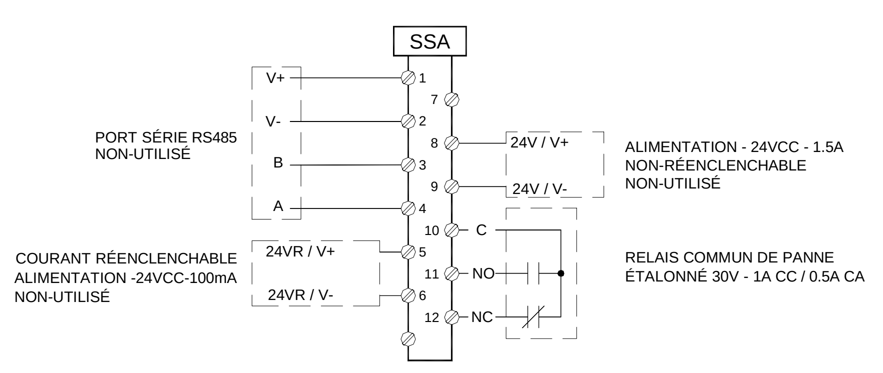
Détails de câblage du système

Le détail suivant montre les divers modules fournis avec ce système et leur localisation, suivi par les diagrammes de câblage pour chacun de ces modules.

Détail de l'emplacement des modules du système ICAF:



Module SSA – Circuits de supervision du système:

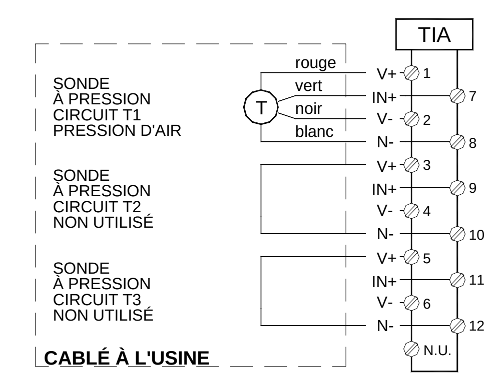




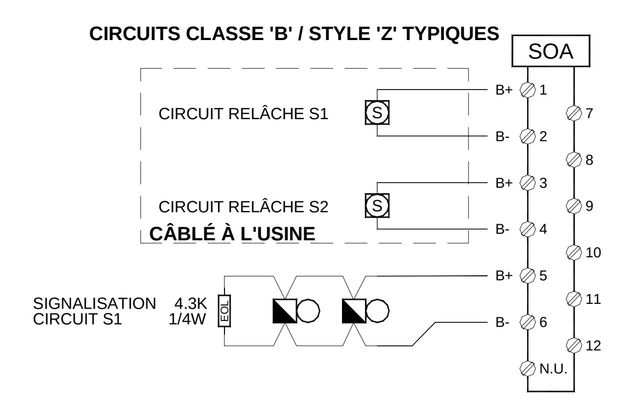
Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section de Contrôle

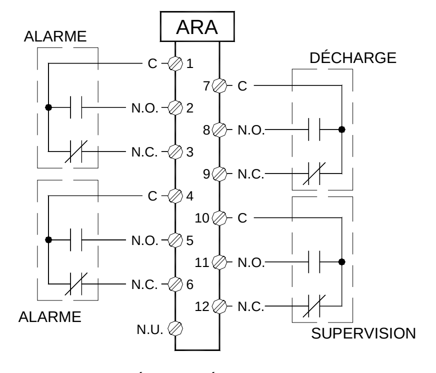
Module TIA – Interface des sondes à pression:



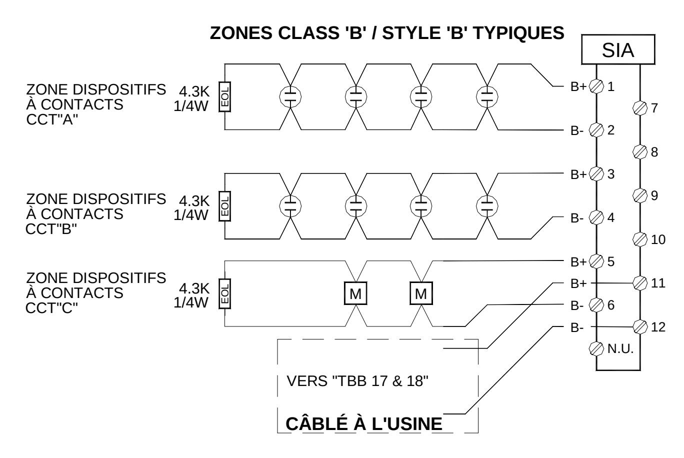
Module SOA –Circuits de sorties supervisées:



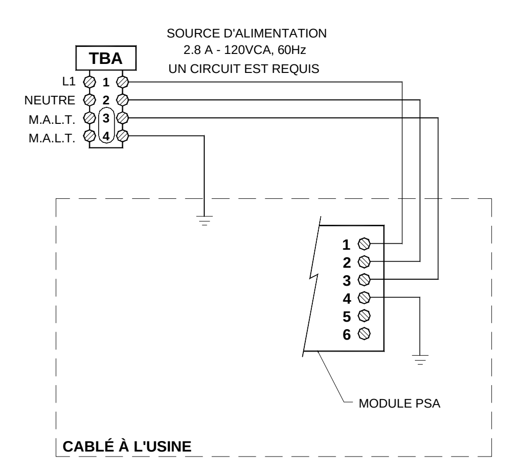
Module ARA – Sorties de relais auxiliaires:



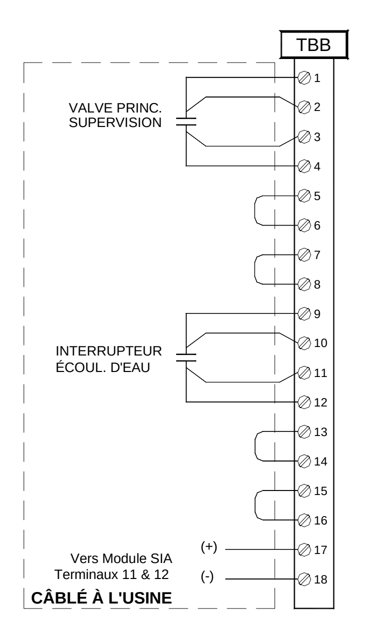
Module SIA –Zones d'entrées supervisées:



TBA – Bornier de raccordements internes:



TBB – Bornier de raccordements d'usine:





Page laissée vide intentionnellement



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section garniture du système

Système ICAF avec déclenchement pneumatique

1. Description

Le système ***ICAF*** utilise une soupape de contrôle de débit Viking *(B14)* afin de contrôler l'écoulement d'eau dans la tuyauterie pourvue de buses ouvertes rotatives. Le système demeure vide jusqu'à ce que la soupape de contrôle de débit soit activée par l'opération du système de déclenchement.

Les systèmes ICAF contrôlés pneumatiquement requièrent un système de déclenchement pneumatique, pourvu de détecteurs à température fixe et/ou de têtes pilotes. La garniture de relâche des systèmes déclenchés pneumatiquement utilise un déclencheur pneumatique *(R5)* tenu normalement fermé par la pression maintenue dans le système de déclenchement.

Les systèmes ICAF sont conçus de m,anière à ce que lorsqu'un détecteur ou une tête pilote opère, le système s'ouvre. Lorsque le déclencheur pneumatique *(R5)* est ouvert, la tubulure de contrôle pneumatique est alors pressurisée, provoquant l'ouverture simultannée des valves de contrôle pneumatique d'eau, d'air et de mousse *(A1, B9* & *F1)* et la génération de CAF dans la tuyauterie vers les buses de décharge et son déversement sur le risque protégé.

Note: L'alimentation d'air pour le système de déclenchement est fourni par la banque de cylindres d'air comprimé installé comme faisant partie du système ICAF. Il est recommandé que des raccords d'inspection et d'essais soient installés sur le réseau de déclenchement.

2. Condition normale.

La valve principale de contrôle d'alimentation d'eau *(D1)* doi être FERMÉE. La valve d'amorce *(B1)* doit être FERMÉE. L'alimentation d'air doit être FERMÉE (voir la SECTION ALIMENTATION D'AIR). La valve d'essai d'écoulement *(B6)* et la valve de drain principal *(D3)* doivent être FERMÉES. La valve d'essais d'alarme *(B5)* doit être FERMÉE. Vérifier si la valve de déclenchement manuel *(R1)* est FERMÉE. La valve de purge du système *(A3)* et la valve de purge de l'injecteur de mousse *(F5)* doivent toutes deux être FERMÉES. Tous les manomètres *(B11, B12 and E3)* doivent indiquer une pression nulle (0 psi).

Le réservoir d'entreposage de moncentré de mousse *(T1)* doit être rempli en accord avec les procédure décrites à la SECTION ALIMENTATION DE MOUSSE.

Table 1: Ajustements de pression

DISPOSITIF	PRESSIONS D'ALIMENTATION D'EAU	
	Jusqu'à 175 psi (1 207 kPa)	De 175 psi (1 207 kPa) à 250 psi (1724 kPa)
Manometer d'air du Système de Déclenchement *(E3)*	35 PSI (241 kPa)	55 PSI (380 kPa)
Manomètre du Déclencheur Pneumatique *(F4)*	35 PSI (241 kPa)	55 PSI (380 kPa)
Manomètre Supervision Basse Pression d'Air *(E4)*	25 PSI (173 kPa)	45 PSI (311 kPa)

Sous conditions normales, la pression d'alimentation d'eau du système entre dans la chambre d'amorce de la soupape de contrôle de débit *(B14)* via la tubulure d'amorce, qui inclus une valve d'amorce normalement ouverte *(B1)*, un tamis *(B2)*, un orifice restreint *(B3)* et une valve anti-recul à ressort *(B4)*.

1. La pression d'air du système pressurise la valve de contrôle pneumatique d'eau normalement fermée *(A1)*, ainsi que la valve de contrôle pneumatique de mousse normalement fermée *(F1)*.
2. La pression d'eau est emprisonnée dans la chambre d'amorce par une valve anti-recul à ressort *(B4)* et la valve de contrôle pneumatique d'eau normalement fermée *(B9)*. La pression dans la chambre d'amorce maintient le clapet de la soupape de contrôle de débit *(B14)* fermé, conservant la chambre de sortie ainsi que la tuyauterie sèches.
3. L'alimentation d'air du système pressurise la valve de contrôle pneumatique d'air normalement fermée *(A1)*, la valve de contrôle pneumatique de mousse normalement fermée *(F1)* et la valve solénoïde normalement fermée *(R4)* prévenant l'air de remplir la tubulure de contrôle et gardant le système fermé.

RÉFÉRER À LA PAGE SUIVANTE POUR LE DIAGRAMME DE TUYAUTERIE.



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section garniture du système

Diagramme de tuyauterie: **Système avec déclenchement pneumatique**

AIR
EAU
MOUSSE
CONTRÔLE
SI APPLICABLE
VERS BUSES ICAF
DU RÉSERVOIR DE MOUSSE (2)
DES CYLINDRES D'AIR (4)
VERS ENTRÉE RÉSERVOIR DE MOUSSE (3)
VERS LIGNE PILOTE
DRAIN (des deux côtés)
VENT
ALIMENTATION D'EAU (des deux côtés)
F4, F3, C2, C1, B16, C3, F3, F2, F1, C4, F4, C2, C1, B16, B13 x 2, B15, B7, B12, B8, B9, B5, B11, B6, B12, B10, B1
A5, A2, A1, F3, R6, A3, A4, F5, B14, R1, R11, R10, R9, B4, B3, B2, R8, R5, R12, R13, R7

FM-072C-1-122 A

Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section garniture du système

Composantes:

A. ALIMENTATION D'AIR:
- A1 Valve de contrôle pneumatique d'air (N.F.)
- A2 Valve de sûreté
- A3 Valve de purge du système
- A4 Manomètre de pression d'air & valve
- A5 Valve anti-recul à clapet

B. ALIMENTATION D'EAU:
- B1 Valve d'amorce
- B2 Tamis en 'Y'
- B3 Orifice restreint 1/8"
- B4 Valve anti-recul à ressort
- B5 Valve d'essai d'alarme
- B6 Valve d'essai d'écoulement
- B7 Purgeur à bille
- B8 Valve anti-recul de drain
- B9 Valve de contrôle pneumatique d'eau (N.F.)
- B10 Valve de contrôle d'alimentation d'eau
- B11 Manomètre de pression d'amorce & valve
- B12 Manomètre d'alimentation d'eau & valve
- B13 Valve anti-recul à clapet
- B14 Soupape de contrôle de débit
- B15 Pressostat d'alarme
- B16 Valve de drain principal

C. CHAMBRE DE MÉLANGE DE CAF:
- C1 Chambre de mélange
- C2 Injecteur de mousse
- C3 Injecteur d'air
- C4 Injecteur d'eau

R. SYSTÈME DE DÉCLENCHEMENT:
- R1 Valve de déclenchement manuel
- R2 Valve solénoîde 3-Voies N.F. 24Vcc (déclenchement)
- R3 Valve anti-recul à ressort
- R4 Valve solénoîde N.F. 24Vcc (évent)

F. ALIMENTATION DE MOUSSE:
- F1 Valve de contrôle pneumatique de mousse (N.F.)
- F2 Tamis en 'Y' de la tubulure d'injection de mousse
- F3 Valve anti-recul à ressort
- F4 Manomètre de la tubulure d'injection de mousse
- F5 Valve de purge de l'injecteur de mousse



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section Alimentation d'air

Section alimentation d'air

La mousse à air comprimé (CAF) est composée à 90% d'air comprimé. L'air est fourni par des cylindres d'air comprimé *(C2)* certifiés DOT et TC pressurisés à 2,400 psi (16,536 kPa). Chaque cylindre est fourni avec une soupape *(C4)* équipée d'un dispositif de sûreté *(C3)* étalonné à 3600-4000 psi.

Des régulateurs de pression *(C5)* ajustés à l'usine sont utilisés pour réduire la pression d'air à 100 psi (689 kPa) pour l'opération du système.

La banque de cylindres est supervisée par une sonde de pression *(C7)* qui envoie un signal de supervision de basse pression dès que la pression d'entreposage descend sous 2200 psi (15,158 kPa). Cette pression représente la pression minimale à fournir à l'alimentation d'air pour le temps de décharge spécifié.

Une valve de sûreté *(A2 – montée dans le cabinet)* est également utilisée à la sortie du régulateur de pression *(C5)* afin de protéger le système en cas de défectuosité. La pression maximale d'opération du côté système (en aval du régulateur de pression) est ajustée à 150 psi (1034 kPa).

La banque de cylindres est assemblée à l'usine sur une base d'acier peint et inclus la tubulure à haute pression, le collecteur *(C8)* ainsi que toute la quincaillerie nécessaire.

Des protecteurs de valves de cylindres (non-montrés) sont utilisés au lieu des couvercles. Les protecteurs protègent les valves lors du transport et ils n'ont pas à être retirés. Il n'y a donc pas de tubulure ni de raccords à installer au chantier après la réception.

La banque de cylindres est également fournie avec un orifice de remplissage *(C9)* permettant la recharge complète des cylindres sur le chantier à l'aide d'un compresseur haute pression.

La banque de cylindres est disponible avec un ou deux régulateur(s) *(C5)* et disponible dans les grosseurs d'entreposage suivantes:

- ☐ jusqu'à 4 cylindres
- ☐ jusqu'à 8 cylindres
- ☐ jusqu'à 6 cylindres
- ☐ jusqu'à 10 cylindres
- ☐ jusqu'à 12 cylindres

1. Conception de l'alimentation d'air et sélection:

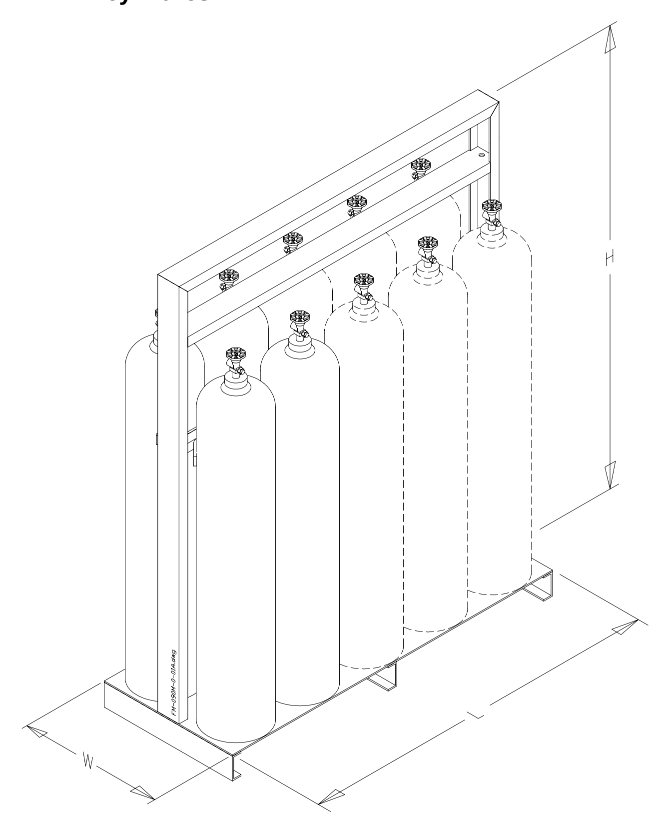
Le nombre de cylindres *(C2)* et de régulateurs *(C5)* établis lors de la conception du système est basé sur l'écoulement maximal du système et sur le temps de décharge requis pour le plus grand risque protégé ou groupe de risques protégés simultanément. Le programme de calcul *FIREFLEX* prendra ceci en compte lors du calcul de la capacité du système.

Note à propos des cylindres d'air comprimé: La quantité de cylindres d'air est calculée basé sur une température d'entreposage de 70°F (21°C) et une gamme de températures de 60°F à 80°F (15.5°C à 26.6°C), toute température d'entreposage hors de ces limites devra être tenue en compte lors de la conception du système.

2. Tuyauterie d'interconnexion au système ICAF

Il y a une tubulure d'interconnexion *(item encerclé 4)* fournie pour toutes les banques de cylindres. Le raccord est utilisé pour fournir l'air comprimé entre la banque de cylindres et le système ICAF. La tubulure est préparée à l'usine en fonction de l'installation et est fournie avec le système.

Fig. 1 - Dimensions et capacité de la banque de cylindres:



Capacité d'entreposage	Dimensions (pouces)		
Nbre de cyls.	Largeur	Longueur	Hauteur
4	24	24	82
6		36	
8		48	
10		60	
12		72	



Section Alimentation d'air

3. Opération

.1 Pour OUVRIR l'alimentation d'air:

a. Avant d'ouvrir toute valve de cylindre, vérifier que la tuyauterie entre la banque de cylindres et le système ICAF est bien installée et sécurisée.

b. Ouvrir lentement la valve d'un seul cylindre *(C4)* et vérifier qu'il n'y ait pas de fuite entre la valve, le collecteur et la tubulure d'alimentation d'air *(item encerclé 4)* du système ICAF. Si aucune fuite n'est détectée, la pression augmentera dans la tuyauterie et le collecteur.

c. Une fois la pression stabilisée, le manomètre *(C6)* doit indiquer une pression minimale de 2200 psi et la sonde de pression *(C7)* doit indiquer une condition normale au panneau de contrôle ARC-1.

d. Le manomètre à l'intérieur du système ICAF *(A4)* doit indiquer une pression de 100 psi. Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE.

e. Ouvrir toutes les valves des cylindres.

.2 Pour FERMER l'alimentation d'air:

a. Fermer toutes les valves des cylindres *(C4).*

b. Vider le collecteur et la tubulure d'alimentation d'air en ouvrant la valve de purge du système *(A3).* Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE.

4. Recharge des cylindres:

Après une décharge du système ou lorsque la pression des cylindres d'air est sous le minimum recommandé, les cylindres doivent être rechargés avec de l'air sec à une pression de 2400 psi @ 70°F (21°C). Les étapes suivantes doivent être suivies avant d'envoyer les cylindres au remplissage.

a. Fermer toutes les valves des cylindres *(C4).*

b. Vider l'air du collecteur et de la tuyauterie en ouvrant la valve de purge du système *(A3).* Référer à la section DIAGRAMME DE TUYAUTERIE.

c. Après que toute la pression soit évacuée, le manomètre *(C6)* doit indiquer une pression nulle (0 psi.).

d. Enlever le régulateur de pression *(C5)* ainsi que le manomètre *(C6).*

e. Boucher soigneusement la sortie du collecteur afin de prévenir l'entrée de matière étrangère durant le transport.

> **NOTE:** Les cylindres vides doivent être rechargés par *FIREFLEX* ou son agent autorisé dûment formé. Contactez le département du service après vente de *FireFlex* pour de l'information sur l'agent autorisé le plus près.

5. Entretien et inspection:

Des inspections régulières, des essais et de l'entretien doivent être accomplis à intervalle régulier tel que spécifié dans ce document afin de s'assurer que l'alimentation d'air est en bonne condition d'opération et qu'elle fonctionnera tel que prévu.

Inspection des cylindres:

La pression d'air doit être vérifiée au moins à tous les 6 mois. La banque de cylindres doit être remplie ou remplacée si elle montre une pression sous 2200 psi.

Essai hydrostatique:

Les cylindres à haute pression utilisés avec les systèmes ICAF ne doivent pas être remplis et estampés sans faire l'objet d'un essai hydrostatique s'il s'est écoulé plus de 5 ans depuis la date du dernier essai. Les cylindres en utilisation continue sans décharge peuvent être maintenus en service pour un maximum de 12 ans à partir de la date du dernier essai hydrostatique. À la fin de cette période de 12 ans, ils doivent être vidés et re-testés avant d'être remis en service.

Les cylindres en utilisation continue sans décharge doivent être soumis à une inspection visuelle externe minutieuse à tous les 5 ans ou plus fréquemment si nécessaire. L'inspection visuelle doit être faite en accord avec la section 3 du CGA C-6, *Standard for Visual Inspection of Steel Compressed Gas Cylinders*. Les cylindres n'ont pas besoin d'être vidés ni estampés sous pression. L'inspection doit être effectuée par du personnel compétent et les résultats doivent être consignés comme suit:

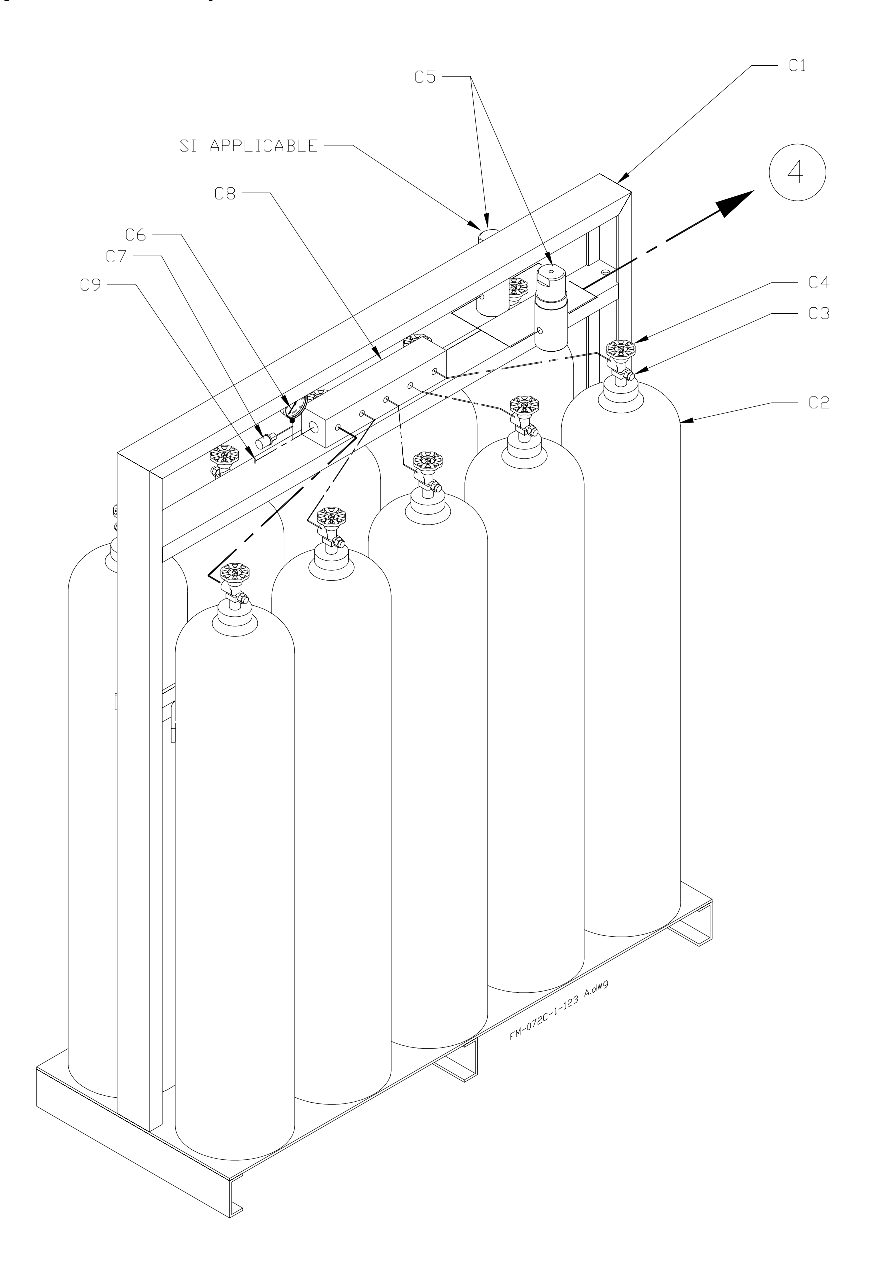
(1) Une étiquette d'inspection permanente apposée sur le cylindre,

(2) Un rapport d'inspection adéquat.

Une copie du rapport d'inspection complété doit être fournie au propriétaire du système ou à son représentant autorisé. Ces rapports doivent être conservés par le propriétaire pour toute la durée de vie du système.

Lorsque l'inspection visuelle extérieure démontre que les cylindres ont été endommagés, des essais de solidité supplémentaires seront requis.

Figure 2 – Banque de cylindres d'air comprimé
(monté sur support)



Composantes:

C1 Support à cylindres
C2 Cylindre d'air comprimé
C3 Disque de relâche de sûreté
C4 Valve de cylindre
C5 Régulateur de pression
C6 Manomètre à pression
C7 Sonde à pression
C8 Collecteur à haute-pression
C9 Orifice de recharge



Section Alimentation d'air

Page laissée vide intentionnellement.



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section alimentation de mousse

Section alimentation de mousse

1. Réservoir d'entreposage de mousse

Le concentré de mousse est entreposé dans un réservoir à pression normalement non-pressurisé, fabriqué d'acier inoxydable *(T1)* et estampé en accord avec la ASME Section VIII Div. 1. La pression maximale d'entreposage du réservoir est de 150 psi (1033 kPa). Le réservoir est pourvu d'une valve de sûreté *(T8)* étalonnée à 135 psi (930 kPa) pour protection contre la surpression.

Le réservoir d'entreposage de mousse est assemblé à l'usine et inclus toutes les valves, garnitures et quincaillerie tel que montré sur la Figure 2. Les valves manuelles sont fournies pour le remplissage du réservoir *(T9)* avec du concentré de mousse et serviront pour relâcher la pression d'air *(T6)* après une décharge de CAF. Un verre de visée *(T5)* est également fourni afin de vérifier visuellement le niveau normal de concentré de mousse dans le réservoir.

2. Concentré de mousse.

Applicable aux deux types de configurations, le système ICAF doit être utilisé avec les concentrés de mousse suivants, dans les concentrations indiquées:

Concentré de mousse	Concentration
Hydrocarbures	
National Foam Aer-O-Lite 3%	2%
National Foam Aer-O-Water 3%	2%
Solvants polaires	
Ansulite 3X3 LV	6%

Durée de vie en entreposage
La durée de vie de tout concentré de mousse en entreposage est maximisée par des conditions d'entreposage adéquates et entretenues. Les facteurs pouvant influencer la durée de vie du concentré sont de grands changements de température, des températures extrêmement hautes ou basses, l'évaporation, la dilution et la contamination par des substances étrangères. Les concentrés entreposés adéquatement ont démontré sous essais ne pas subir de perte de pouvoir extincteur, même après 15 ans. Pour plus de détails, voir le feuillet technique du concentré de mousse.

Information environnementale et toxicologique
Les concentrés de mousse utilisés avec les systèmes ICAF sont biodégradables. Toutefois, comme avec n'importe quelle substance, un soin doit être apporté afin que la décharge ne contamine pas la nappe phréatique en pénétrant dans des drains de surface ou d'orage. Puisque les installations varient grandement localement, la dépose doit être effectuées en accord avec les règlements fédéraux, provinciaux et locaux. Pour plus de détails, consultez la fiche technique et de sécurité du concentré de mousse.

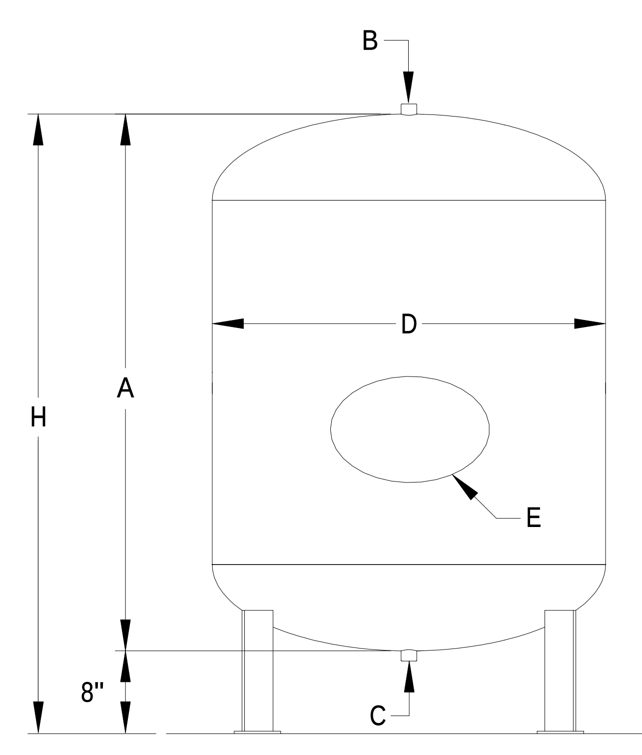
3. Conception et sélection du réservoir de mousse

La capacité établie à l'étape de la conception du système est basée sur l'écoulement maximal du système et sur le temps de décharge requis pour le risque unique le plus grand ou groupe de risques protégés simultanément. Le logiciel de calcul FireFlex prendra ce facteur en considération lors de la conception.

4. Tuyauterie d'interconnexion au système ICAF

Il y a deux tubulures d'interconnexion fournies sur tous les réservoirs d'entreposage de mousse. Une connexion est utilisée pour pressuriser le réservoir d'entreposage de mousse avec l'air comprimé *(item encerclé 3)*, l'autre est utilisée pour fournir le concentré de mousse à la chambre de mélange *(item encerclé 2)*. La tuyauterie entre le réservoir de mousse et le système ICAF est préparée à l'usine en accord avec les détails d'installation et est fournie avec le système.

Figure 1 - Dimensions et capacité du réservoir d'entreposage de la mousse:



<table>
<tr><th rowspan="2">Capacité Nominale Gal.US</th><th colspan="3">Dimensions (po)</th><th>Sortie (NPTF)</th><th></th><th>Trou d'homme</th></tr>
<tr><th>A</th><th>D</th><th>H</th><th>B</th><th>C</th><th>E</th></tr>
<tr><td>25</td><td>35</td><td>16</td><td>43</td><td rowspan="3">1"</td><td rowspan="9">1"</td><td rowspan="6">N/A</td></tr>
<tr><td>35</td><td>23</td><td>24</td><td>31</td></tr>
<tr><td>50</td><td>33</td><td>24</td><td>41</td></tr>
<tr><td>100</td><td>66</td><td>24</td><td>74</td><td rowspan="3">2"</td></tr>
<tr><td>200</td><td>54</td><td>36</td><td>62</td></tr>
<tr><td>300</td><td>67</td><td>38</td><td>75</td></tr>
<tr><td>400</td><td>67</td><td>48</td><td>75</td><td rowspan="3">Bride 3"</td><td rowspan="3">16" X 12"</td></tr>
<tr><td>450</td><td>78</td><td>48</td><td>86</td></tr>
<tr><td>500</td><td>65</td><td>54</td><td>73</td></tr>
</table>



Section alimentation de mousse

5. Opération

Réservoir d'entreposage de mousse
Le réservoir d'entreposage *(T1)* contient le concentré de mousse sous condition non-pressurisée. Lors du déclenchement du système, la valve de contrôle pneumatique de mousse *(F1)* s'ouvre, pressurisant le réservoir avec de l'air comprimé et expulsant le concentré de mousse dans la tubulure d'injection via un tube siphon *(T2)*. Le concentré de mousse est alors injecté dans la chambre de mélange *(C1)* au travers d'un orifice étalonné *(C2)* pour générer la mousse CAF dans les bonne proportions.

Conditions normales du réservoir de mousse
(Référer à la Figure 2 pour le schéma du réservoir de mousse)

1. Avant de mettre le réservoir de mousse en fonction, vérifier que la tuyauterie entre le réservoir le système ICAF est installée adéquatement et sécurisée.
2. La valve de drain du réservoir *(T3)* est verrouillée FERMÉE.
3. La valve de remplissage du réservoir *(T9)* est verrouillée FERMÉE
4. La valve d'évent de remplissage *(T6)* est verrouillée FERMÉE.
5. Les valves d'isolation du verre de visée *(T4)* sont verrouillées FERMÉES.
6. Le manomètre du réservoir de mousse *(T7)* indique une pression nulle (0 psi - 0 kPa).

Verre de visée
Le verre de visée *(T5)* est un dispositif permettant de fournir une indication visuelle du niveau de concentré de mousse dans le réservoir *(T1)* lors des inspections périodiques du système. Le verre de visée *(T5)* ne doit pas montrer aucun niveau de mousse en condition normale d'attente ni en condition d'opération puisque les deux valves d'isolation *(T4)* doivent être verrouillées FERMÉES.

Procédure de vérification du niveau de mousse:
(Référer à la Figure 2 pour le schéma du réservoir de mousse).

Inspection normale: Sous condition d'attente normale, le réservoir d'entreposage de mousse *(T1)* n'est pas pressurisé. Le verre de visée *(T5)* ne doit montrer aucun niveau de mousse et le manomètre du réservoir doit montrer une pression nulle (0 psi - 0 kPa).
1. Vérifier que le manomètre du réservoir d'entreposage de mousse *(T7)* indique bien une pression nulle (0 psi - 0 kPa).
2. Ouvrir les deux valves d'isolation du verre de visée *(T4).*
3. OUVRIR LENTEMENT la valve d'évent de remplissage du réservoir *(T6),* permettant au concentré de mousse entreposé dans le réservoir d'atteindre son niveau dans le tube du verre de visée.
4. Vérifier le niveau du verre de visée *(T5)*:
   a. **Si le niveau est normal**, FERMER la valve d'isolation du bas *(T4)* et drainer le concentré de mousse en ouvrant la valve de drainage du réservoir (T3). Une fois le tube du verre de visée drainé, FERMER la valve de drainage du réservoir (T3), les deux valves d'isolation du verre de visée (T4) ainsi que la valve de remplissage du réservoir (T6).
   b. **Si le niveau est sous la normale,** ajouter du concentré de mousse jusqu'au niveau normal en suivant les instructions de la section PROCÉDURE DE REMPLISSAGE décrite à la section 6 ci-dessous.

Après une décharge du système
Le réservoir de mousse *(T1)* est pressurisé lorsqu'il a opéré; ainsi, la pression doit être relâchée avant qu'une lecture du verre de visée *(T5)* ne puisse être effectuée après une décharge.
1. Afin de permettre à l'air d'évacuer le réservoir de mousse, OUVRIR LENTEMENT ET GRADUELLEMENT la valve de remplissage du réservoir *(T6)* jusqu'à ce que le manomètre *(T7)* indique une pression nulle (0 psi - 0 kPa).
2. OUVRIR les deux valves d'isolation du verre de visée *(T4).*
3. OUVRIR LENTEMENT la valve d'évent de remplissage du réservoir *(T6).* Ceci permettra au concentré de mousse d'atteindre son niveau dans le tube du verre de visée.
5. Vérifier le niveau du verre de visée *(T5)*:
   a. **Si le niveau est normal**, FERMER la valve d'isolation du bas (T4) et drainer le concentré de mousse en ouvrant la valve de drainage du réservoir (T3). Une fois le tube du verre de visée drainé, FERMER la valve de drainage du réservoir (T3), les deux valves d'isolation du verre de visée (T4) ainsi que la valve de remplissage du réservoir (T6).
   b. **Si le niveau est sous la normale,** ajouter du concentré de mousse jusqu'au niveau normal en suivant les instructions de la section PROCÉDURE DE REMPLISSAGE décrite à la section 6 ci-après.

6. Procédure de remplissage

NOTE: N'UTILISER QUE DU CONCENTRÉ DE MOUSSE APPROUVÉ POUR LE SYSTÈME DE MOUSSE À AIR COMPRIMÉ ICAF DE FIREFLEX.

NOTE DE SÉCURITÉ: Les concentrés de mousse sont principalement des irritants pour les yeux et un contact avec les yeux doit être évité. Les usagers sont avisés de porter de l'équipement de protection lors du remplissage du réservoir. Si le concentré de mousse entre en contact avec les yeux, rincez-les abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un docteur. Pour plus de détails, voir le feuillet de sûreté du concentré de mousse.

1. Avant de débuter la procédure de remplissage, s'assurer que le réservoir de mousse *(T1)* n'est pas pressurisé. Vérifier que le manomètre *(T7)* indique bien une pression nulle (0 psi - 0 kPa).
2. Vérifier que vous avez en main la quantité adéquate de concentré de mousse correspondant à la capacité utilisable indiquée sur la plaque signalétique du réservoir.

3. La valve de drain du réservoir *(T3)* et les valves d'isolation du verre de visée *(T4)* doivent être FERMÉES.
4. Ouvrir la valve de remplissage du réservoir *(T9)* et la valve d'évent de remplissage *(T6).*
5. Amorcer et raccorder un dispositif de pompage de concentré à la valve de remplissage de mousse *(T9).* Utiliser un dispositif manuel, une pompe centrifuge ou une pompe à diaphragme pneumatique.
6. Débuter le remplissage du réservoir lentement et ajustez l'écoulement de façon à éviter les débordements à la valve d'évent de remplissage *(T6).*
7. Lorsque approximativement 90% de la charge nominale a été pompée, stoppez le pompage et ouvrir les valves d'isolation du verre de visée *(T4)* puis vérifiez le niveau de mousse *(T5)*.
8. Continuer le pompage à un taux réduit et arrêter le pompage dès que le niveau normal a été atteint (environ à la moitié du verre de visée).
9. FERMER la valve d'isolation du bas *(T4)* et drainer le concentré du verre de visée en ouvrant la valve de drain du réservoir *(T3).*
10. Une fois le tube du verre de visée vide, FERMER la valve de drain du réservoir *(T3)*, puis les deux valves d'isolation du verre de visée *(T4).*
11. FERMER la valve de remplissage *(T9)* et la valve d'évent *(T6).*

7. Entretien et inspections

Des inspections, des essais et de l'entretien réguliers doivent être effectués aux intervalles spécifiés dans ce document afin de vérifier que l'alimentation de mousse est en bon état d'opération et qu'il fonctionne tel que prévu. Le système doit être arrangé de façon à ce que les essais puisse être effectués avec aussi peu de perte de concentré de mousse que possible. Les composants doivent être remis en pleine condition d'opération suite aux inspections et essais.

Conditions normales du réservoir de mousse
S'assurer que toutes les valves sont dans leur position normale (référer à la page 2 et au diagramme du réservoir de mousse).

Vérifications de niveau du concentré de mousse
Des inspections régulières doivent être effectuées pour vérifier le niveau de concentré, suivre les instructions décrites à la page 2. Si le niveau de concentré est plus bas que le niveau recommandé, référer aux instructions de remplissage à la page 3.

Analyse d'échantillon de concentré de mousse
L'inspection des concentrés de mousse et de leur contenants doit être effectuée afin de détecter les signes de dépôt excessif ou de détérioration. L'inspection doit inclure un essais qualitatif du concentré de mousse, cet essai étant normalement effectué par le manufacturier de la mousse.

La présence de quantité spécifique de concentré dans l'équipement d'entreposage lui-même, de même que les quantités de réserve doivent être vérifiées selon les exigences.

Une petite quantité de 8 onces (250 ml) d'échantillon de concentré de mousse doit être prélevée du réservoir de mousse à partir de la valve de drain du réservoir *(T3)*. Les échantillons de mousse peuvent être envoyés à Systèmes FireFlex.

Le contenant peut être de plastique ou de verre, en autant qu'il soit étanche et qu'il sera emballé adéquatement. L'échantillon doit être identifié et fournir les données quant à sa localisation, nom du système, type de concentré, âge, numéro de lot et réservoir d'entreposage. Le nom et les coordonnées de l'inspecteur doivent également être fournies. L'échantillon sera évalué pour son apparence, l'expansion de la mousse, son temps de drainage et l'étalement du film, le tout selon les standards de la mousse.

Procédure d'échantillonnage du concentré de mousse:
(Référer à la Figure 2 pour le schéma du réservoir de mousse).

En condition normale d'attente, le réservoir d'entreposage de concentré de mousse *(T1)* n'est pas pressurisé. Le verre de visée *(T5)* ne doit pas indiquer aucun niveau de mousse et le manomètre de pression du réservoir *(T7)* doit indiquer une valeur nulle (0 psi - 0 kPa).

1. OUVRIR les deux valves d'isolation du verre de visée *(T4).*
2. OUVRIR LENTEMENT la valve de remplissage du réservoir *(T6)*, permettant ainsi au concentré de mousse entreposé dans le réservoir d'atteindre son niveau dans le tube du verre de visée.
3. Faire le prélèvement de l'échantillon de mousse en OUVRANT la valve de drain du réservoir d'entreposage *(T3)*.
4. Une fois l'échantillon prélevé, FERMER la valve de drain *(T3).*
5. FERMER la valve d'isolation du bas *(T4)* et drainer le tube du verre de visée en OUVRANT la valve de drainage du réservoir *(T3).* Une fois le tube du verre de visée vidé, FERMER la valve de drain du réservoir *(T3)*, les deux valves d'isolation du verre de visée *(T4)* puis la valve de remplissage du réservoir *(T6).*

Procédure d'essai de la tubulure d'injection de mousse
Des essais réguliers doivent être effectués pour vérifier que la tubulure d'injection de mousse n'est pas bloquée pas des débris ou du concentré de mousse coagulé qui pourrait nuire à son taux de proportion.

(Référer au DIAGRAMME DE TUYAUTERIE dans la section du Système ICAF)
Sous condition normale d'attente, la tubulure d'injection de mousse n'est pas pressurisée. Le manomètre de la tubulure d'injection *(F4)* devrait être à 0 psi (0 kPa).

1. L'alimentation d'air du système doit être ouverte; le manomètre d'alimentation d'air *(A4)* localisé dans le cabinet du système ICAF doit indiquer une pression de 100 psi.
2. OUVRIR la valve de purge de la tubulure d'injection *(F5).*



Section alimentation de mousse

3. Attendre environ 5 secondes ou jusqu'à ce que la pression se stabilise au manomètre de la tubulure d'injection de mousse *(F4).*
4. FERMER la valve de purge de la tubulure d'injection de mousse *(F5).*
5. Le manomètre de la tubulure d'injection de mousse *(F4)* devrait baisser rapidement et indiquer 0 psi (0 kPa) après quelques secondes.
6. Si la tubulure d'injection de mousse ne se dépressurise pas adéquatement, l'injecteur de mousse *(C2)* devra être démonté, nettoyé puis ré-assemblé.

Procédure d'essais de la tubulure d'injection après la décharge de mousse

Un essai doit être effectué pour vérifier que la tubulure d'injection de mousse n'est pas bloquée par des débris ou du concentré de mousse coagulé qui pourrait nuire à son taux de proportion.

(Référer au DIAGRAMME DE TUYAUTERIE dans la section du Système ICAF)

Sous condition normale d'attente, la tubulure d'injection de mousse n'est pas pressurisée. Le manomètre de la tubulure d'injection *(F4)* devrait être à 0 psi (0 kPa).

1. L'alimentation d'air du système doit être ouverte; le manomètre d'alimentation d'air *(A4)* localisé dans le cabinet du système ICAF doit indiquer une pression de 100 psi.
2. OUVRIR la valve de purge de la tubulure d'injection *(F5).*
3. Attendre environ une minute ou jusqu'à ce que la pression se stabilise au manomètre de la tubulure d'injection de mousse *(F4).*
4. FERMER la valve de purge de la tubulure d'injection de mousse *(F5).*
5. Le manomètre de la tubulure d'injection de mousse *(F4)* devrait baisser rapidement et indiquer 0 psi (0 kPa) après quelques secondes.
6. Si la tubulure d'injection de mousse ne se dépressurise pas adéquatement, l'injecteur de mousse *(C2)* devra être démonté, nettoyé puis ré-assemblé.

Entretien du tamis de l'injecteur de mousse

Retirer, nettoyer et replacer le tamis de la tubulure d'injection de mousse *(F2)* dans sa position originale. (Note: Dans certain cas, un jet d'eau à haute pression ou de la vapeur peuvent être requis pour faire un nettoyage adéquat du tamis). Remplacer le tamis si nécessaire.

Tableau de fréquence des Inspections

Système/Composante	Fréquence
Réservoir de mousse en condition normale	Mensuellement
Vérification du niveau de concentré de mousse	Annuellement
Analyse d'un échantillon de mousse	Annuellement
Essai de la tubulure d'injection de mousse	Trimestriellement
Entretien du tamis d'injection de mousse	Annuellement

Figure 2 – Schéma du réservoir de mousse:

3 De la garniture d'alimentation d'air
2 Vers l'entrée de mousse de la garniture
T7
T6
T4
T5
T8
T9
T2
T1
FM-072C-1-124A.dwg
T4
T3

Composants du réservoir de mousse:

T1 Réservoir d'entreposage
T2 Tube siphon
T3 Valve de drainage du réservoir
T4 Valve d'isolation du verre de visée
T5 Verre de visée du niveau de mousse
T6 Valve d'évent de remplissage de mousse
T7 Manomètre
T8 Valve de sûreté de surpression
T9 Valve de remplissage de mousse



Page laissée vide intentionnellement



Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section caractéristiques du système

Cabinet pour unité autonome

(avec panneau de contrôle)

Le cabinet du système ICAF est fabriqué d'acier robuste de calibre 14, mesurant selon la configuration requise, 36" x 20" x 71" (91,4 x 50,8 x 180,3 cm) ou 46" x 24" x 71" (116,8 x 61 x 180,3 cm). Référer à la Figure 1 pour les dimensions.

Toutes les surfaces sont enduites d'un fini anti-corrosion, à l'intérieur et à l'extérieur, à l'aide de peinture rouge feu en poudre cuite au four sur base de phosphate. Le cabinet est fourni avec des portes d'accès individuelles pour les sections hydraulique et électrique ainsi que le déclencheur manuel d'urgence, toutes pourvues d'un joint de néoprène éliminant les vibrations.

Les boîtes de raccordement électriques sont intégrées au cabinet pour les raccords au système de détection incendie, les contacts auxiliaires et les signaux de signalisation. Des perçages peuvent être faits sur place par l'entrepreneur mais doivent suivre les restrictions indiquées à la Figure 3.

Les manomètres indiquant les pressions d'alimentation d'eau, d'amorce et d'air comprimé sont tous visibles sous des fenêtres de Lexan clair.

IMPORTANT! Les systèmes ICAF NE SONT PAS conçus pour être installés à des endroits où ils seront soumis directement aux conditions extérieures de gel. Référer à la section DONNÉES ENVIRONNEMENTALES pour plus de détails. Soumettre l'unité à des conditions hors de ces limites pourrait influencer sur l'opération normale du système.

Les portes du cabinet sont pourvues de pentures pouvant facilement être démontées sur place, permettant un accès facile lors des travaux d'entretien. L'ensemble du cabinet est entièrement pré-assemblé, pré-câblé et vérifié en usine sous des normes sévères de qualité ISO-9001.

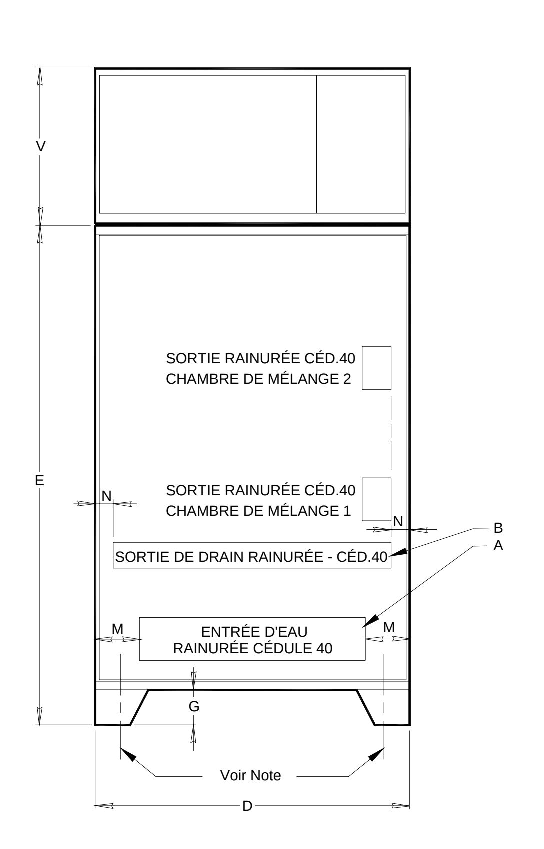
Note: La section hydraulique du cabinet et la section électrique sont composées de deux cabinets distincts, montés un au dessus de l'autre.

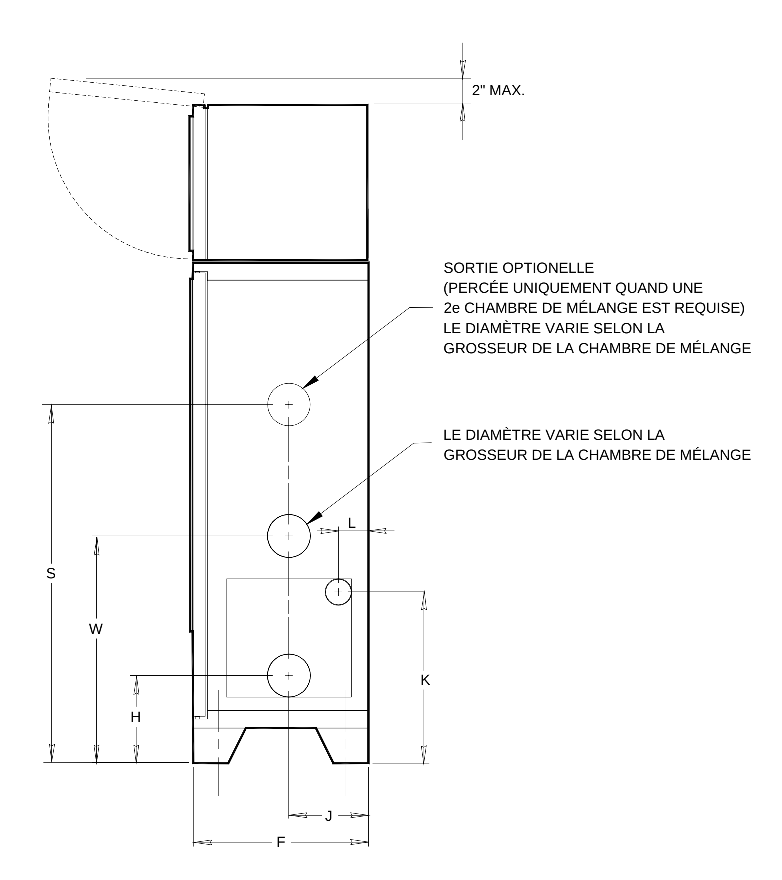


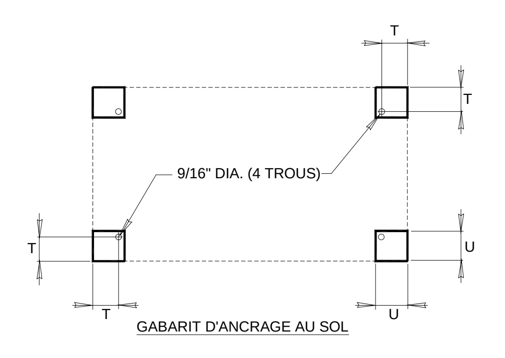
Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section caractéristiques du système

Figure 1 – Dimensions typiques:







Note: Des trous d'accès sont fournis sur le fonds du cabinet pour accéder aux trous d'ancrage.

A = DIAMÈTRE DE L'ENTRÉE D'EAU
B = DIAMÈTRE DU TUYAU DE DRAIN

FM-072C-1-125A.dwg

Diam.	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	S	T	U	V	W
¾"	2"	2"	36"	57"	20"	4"	8⅞"	9"	18½"	3½"	6"	2"	49½"	2¾"	4"	14"	39¼"
1½"	2"	2"	36"	57"	20"	4"	8⅞"	9"	18½"	3½"	6"	2"	49½"	2¾"	4"	14"	39¼"
2"	2"	2"	36"	57"	20"	4"	8⅞"	9"	18½"	3½"	6"	2"	49½"	2¾"	4"	14"	39¼"
3"	4"	2"	36"	57"	20"	4"	9⅞"	9"	18½"	3½"	6"	2"	49½"	2¾"	4"	14"	39¼"

Note: Les dimension W et S sont nominales et peuvent varier d'environ ¼". Le tuyau de drain doit être raccordé à un drain de type ouvert.



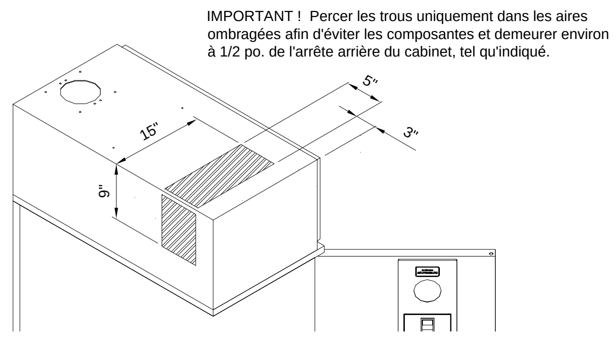
Système Intégré de Mousse à Air Comprimé - ICAF

Section caractéristiques du système

Perçages:

Lorsque des trous sont requis dans le boîtier pour le passage du câblage ou de conduits, ne percer que dans la zone hachurée indiquée dans le détail ci-dessous. Toujours éviter de percer dans les composants internes.

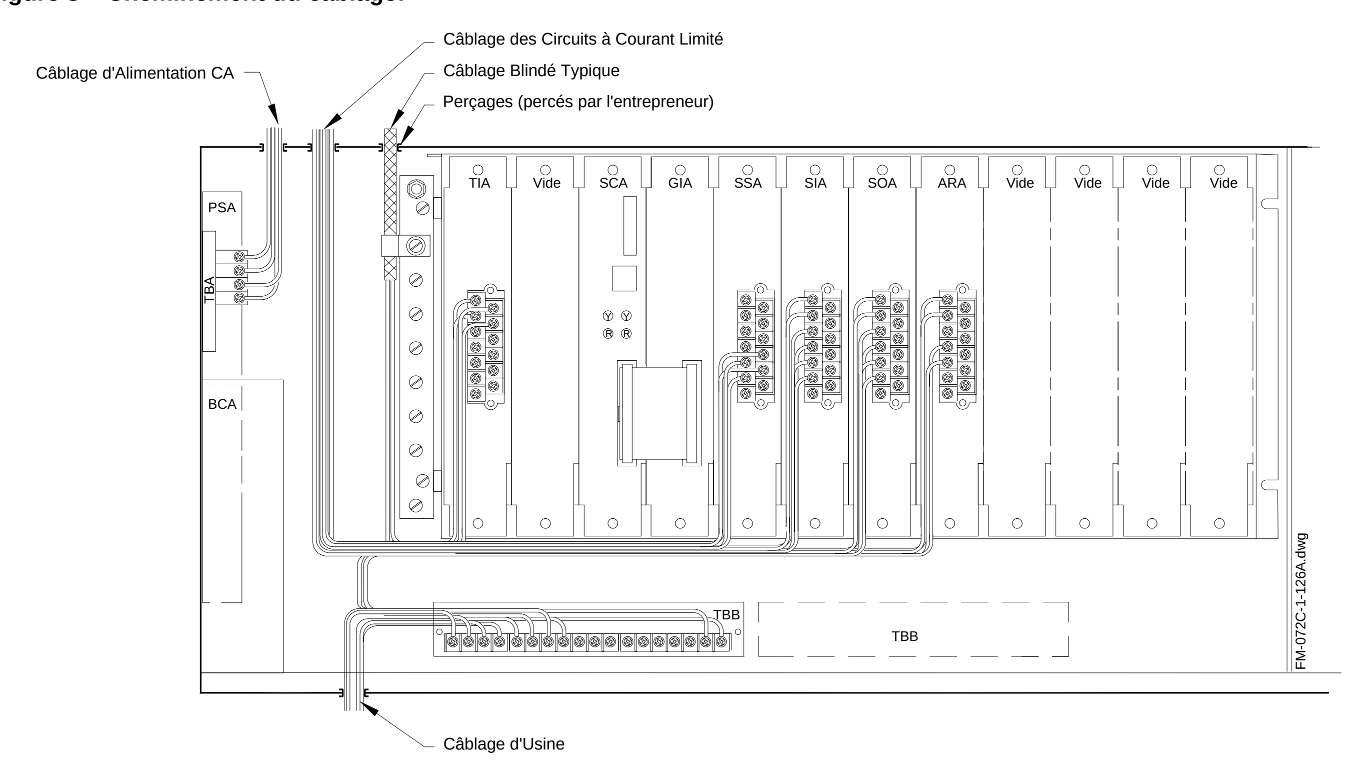
Figure 2 – Guide de perçage:



Cheminement du câblage:

Le câblage montré à la Figure 3 ci-dessous indique le cheminement typique des circuits à limite de courant.
Référer au DIAGRAMME DE RACCORDEMENTS et au guide de perçage ci-dessus pour plus de détails.

Figure 3 – Cheminement du câblage:





Page laissée vide intentionnelement

Notes de l'Utilisateur

Garantie Limitée

Systèmes FireFlex inc. (ci-après nommé "le Manufacturier") garantit à sa clientèle que ses produits sont libres de défauts de matériaux [ou pièce(s)] et de fabrication pour une période de douze (12) mois à partir de la date de livraison, sous un usage et service normal par le Client (pourvu que le produit ait été adéquatement installé et entretenu).

L'obligation du Manufacturier en cas de réclamation de la part du Client sera, au choix du manufacturier, de réparer ou remplacer, sans frais pour les pièces ou la main-d'œuvre, toute pièce ou partie du produit qui, à l'opinion du manufacturier, s'avère être prouvée défectueuse.

La présente garantie s'avérera nulle si un produit [ou pièce(s)] devait avoir été modifié par quiconque d'autre que le Manufacturier. Dans le cas d'une réclamation sous la présente garantie, le Client doit contacter le service à la clientèle du Manufacturier aussitôt qu'il est conscient d'une réclamation et, sujet à l'autorisation du Manufacturier, retourner le produit [ou pièce(s)] défectueux, transport port payé, à l'adresse indiquée ci-après.

Cette garantie constitue la pleine garantie donnée par le Manufacturier à ses Clients, en rapport avec le produit. La présente garantie n'est ni transférable ni attribuable. Le Manufacturier ne prétend pas que ses produits préviendront tout dommage, perte ou autre par le feu ou que le produit fournira dans tous les cas la protection pour laquelle il a été prévu ou installé.

Le Client reconnaît que le Manufacturier n'est pas un assureur. Le Manufacturier ne doit être tenu responsable pour aucune perte ou dommage de toute nature que ce soit, incluant mais sans s'y limiter les dommages accessoires ou consécutifs, incluant également mais sans s'y limiter les dommages à la propriété, blessures corporelles, pertes de revenus ou de profits, inconvénients, frais de transports ou autres dommages subits par quiconque.

Il n'existe aucune autre garantie, expresse ou sous-entendue en regard du produit, autre que celle décrite dans le présent document.

Comme certaines juridictions peuvent ne pas permettre de limiter dans le temps la durée d'une garantie limitée, les limites ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer. Le Manufacturier ne doit sous aucune circonstance être tenu responsable pour toute perte ou dommages à la propriété, directs ou indirects, accessoires ou conséquents, résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser les produits du Manufacturier. Le Manufacturier ne doit être tenu responsable d'aucune blessure corporelle pouvant résulter dans le cours de l'utilisation, ou résultant de l'utilisation des produits du Manufacturier.

Cette garantie remplace toute garantie précédente et est la seule garantie donnée par le Manufacturier en regard avec ses produits. Cette garantie ne doit pas être modifiée, sauf si une telle modification est effectuée par écrit par un des officiers du Manufacturier.

En considération des clauses de la garantie contenues dans le présent document, le Client renonce par la présente aux bénéfices de toute garantie légale ou de la protection ou remèdes auxquels il aurait droit sous les termes de toute convention de vente, ou de loi similaire applicable sous toute juridiction, sous laquelle le Client conduit ses affaires.

Limites spéciales: À cause de leurs caractéristiques d'autodécharge lorsqu'elles ne sont pas rechargées durant une période de temps prolongée, les batteries d'urgence fournies avec le panneau de contrôle intégré ne sont couvertes par la présente garantie que pour une période limitée à trois (3) mois seulement.

Support Technique

1-866-347-3353

Lorsque vous avez fait l'achat de ce système de protection Incendie intégré ICAF de Systèmes FireFlex Inc., vous avec obtenu la meilleure technologie disponible… Vous avec également obtenu les meilleures personnes… Des personnes qui vous rendent l'utilisation et la propriété de nos produits faciles !

Un support technique exceptionnel des produits ne veut pas seulement dire de réparer les produits lorsqu'ils tombent en panne. Lorsque vous avec besoin de notre aide, nos professionnels compétents vous donneront de l'aide rapidement et personnellement.

Notre organisation de Support Technique est dédiée à vous aider à devenir confortable avec Systèmes FireFlex Inc. en répondant à vos questions sur nos produits, notre garantie et nos procédures d'entretien et en vous aidant à apprendre comment installer et utiliser nos produits plus efficacement. Le numéro de téléphone sans frais indiqué ci-dessus est le numéro pour rejoindre notre Support Technique. Conservez-le pour le jour où vous pourriez avoir à nous mettre à l'épreuve.

Systèmes FIREFLEX inc.,
1935, boul. Lionel-Bertrand
Boisbriand, Québec
Canada J7H 1N8
Tél.: (450) 437-3473 ◊ Sans frais: (866) 347-3353
Fax: (450) 437-1930
Site web: http://www.fireflex.com